06. MAY 1988
621/4

QT QUADERNS TÈCNICS

LA TECNOLOGIA A L'ABAST

ALTA TECNOLOGIA: L'ALTRA CARA DE LA MONEDA

QUÈ ÉS EL «BIOFEEDBACK»?

Nº 11 JULIOL-AGOST 1987 ANY 3 - PREU: 300 ptes., 19 f.f.

- NOVETATS EDITORIALS
- DXISME TELEVISIU I DE FM
- MÉS SOBRE ELS MICRÒFONS
- HO SAP, EL VOSTRE ROBOT, CAP A ON VA?

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

L'ORDINADOR ÉS LA SOLUCIÓ, D'ACORD. PERÒ, QUINA ERA LA PREGUNTA?

Bocabadats per la màgia d'una pregunta innocent, però carregada d'un realisme no gens fantàstic, se'ns han acudit diversos plantejaments que, no per ser immediats, deixen de ser menys meditats.

I és que, realment, la pregunta podria no tenir resposta. Si més no, deixa aquella mena de regust que provoca quedar fora de joc. El ridícul de quan es pren una decisió i s'és conscient, després, de la fragilitat de la informació que ens ha dut a reafirmar-nos en la tal decisió.

Tot seguit, però, en comencem a trobar-ne, de respostes i, malauradament, no sempre coincideixen amb aquell plantejament ideal que (nosaltres?) ens anem autoaplicant per continuar, tranquils de consciència, la mecanització de les nostres funcions laborals i, cada cop més, també domèstiques.

El fet que una màquina pugui substituir un ésser humà, sobretot en el terreny laboral i més burocràtic, ens fa pensar en l'**«alliberament»** que aquest home pot sentir en deslliurar-se de les feines més repetitives i feixugues. Independentment, a voltes, del fet que ningú sembli ser conscient del que passa amb l'home/dona **«deslliurat»** d'una feina carregosa i **«lliurat»** a un carnet d'atur —cas d'existir— no menys feixuc. Independentment, també, que potser el que calia no era substituir el qui feia la feina burocràtica, sinó, en qualsevol cas, valorar quina era la funció d'aquella feina que, aquesta sí, potser caldria substituir com a tal.

Però en fi, després d'experiències de què tots hem etat víctimes, en més o menys, podríem gosar dir, en un acte d'humor negre i sense voler caure en el mecanicisme, que els serveis d'una màquina que imita una persona poden ser humanament preferibles als d'una persona que imita una màquina.

I, mentrestant, ens anem empassant l'**ordinador-útil**, que gestiona informació cultural, que permet una descentralització de gestió, però... ai, **però!**

Sabem que, ara com ara, les bases de dades informatitzades emmagatzemen més vides de ciutadans que no pas cultura. I aquí és per on podem començar a trobar respostes a la pregunta de l'inici, i tornem a dir, com abans, que malauradament, ja que hagués estat romànticament innocent deixar-la sense resposta, i així considerar l'ordinador una mena de luxe inútil de la nostra mena de civilització.

Realment, l'ordinador **ÉS** la solució. La solució a la recerca d'un sistema de control social perfectament centralitzat on la llibertat individual s'està, ja, convertint en un concepte grotesc i en una broma de mal gust.

FOTO ARNIL

Ahir eren uns fitxers ultradetallats i un seguiment exhaustiu de les activitats dels **«súbdits»**.

Avui és la **monètica**, que permet un control pecuniari exhaustiu, però que se la fa conviure sense conflicte amb el diner anònim que permet les malversacions; o, també avui, els documents d'identitat ultratecnificats que no són més que la nostra connexió a aquest gran ordinador l'ús del qual , sempre, serà dubtós.

Tot això, ahir i avui. Però si continuem pensant en els ordinadors com si només servissin per jugar o per dissenyar cadires estarem provocant que, el demà, no ens l'expliqui ningú.

QUADERNS TÈCNICS

gabinet
d'informació
i estudis
comarcals
de Catalunya

GIECC

EL GABINET D'INFORMACIO I ESTUDIS COMARCALS DE CATALUNYA (G.I.E.C.C.) ES UNA ENTITAT QUE TREBALLA EN LA INVESTIGACIO i DIFUSIO DE LA REALITAT COMARCAL I MUNICIPAL DEL NOSTRE PAIS.

AQUESTA LABOR LA DUU A TERME UN EQUIP D'ESPECIALISTES QUE SELECCIONEN NOTICIES PER TEMES EN MES DE 300 PUBLICACIONS PERIODIQUES 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 DINAMICA DELS NOSTRES POBLES, BARRIS I COMARQUES (EMISSORES LOCALS, CENTRES D'ESTUDI, ASSOCIACIONS CULTURALS, GRUPS ALTERNATIUS...).

I, FINALMENT, EL SERVEI DE RECULLS DE PREMSA.

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

AQUESTES NOTICIES, -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 TECNICA, 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 REFERENCIA DE LA PUBLICACIO D'ORIGEN, I DEL DIA DE LA SEVA APARICIO.

ELS DOSSIERS S'ENVIEN AL DOMICILI DEL CLIENT, SEGONS LA PERIODICITAT 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
ÀUDIO: Daniel Gonzàlez
VÍDEO: Xavier Cacho
LEXICOGRAFIA: CLCEIC (Comissió Lexicogràfica del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya)
INFORMÀTICA: Eloi Ramon
CIBERNÈTICA APLICADA: Jaume Vicens
RÀDIOCOMUNICACIÓ:
— 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
Dídac 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. Lluis Basañez
Dr. Gabriel Ferraté
Dr. Miquel de Moragas
Sr. Joan Becat
Dr. Max Cahner
Sr. Santiago Pey

És 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:
— L'ordinador és la solució, d'acord, però, quina era la pregunta? 3

SUMARI 5

NOTÍCIES, NOVETATS, FLASHS 6

BREUS 12

MONOGRÀFIC:
— Alta tecnologia: l'altra cara de la moneda .. 13

ÀUDIO:
— Micròfons (i II) 20

VÍDEO:
— L'edició electrònica (I) 23

LEXICOGRAFIA:
— La interferència lingüística 26

L'ARTICLE:
— Què és el *biofeedback*? 27

INFORMÀTICA:
— Llenguatge màquina? 29

CIBERNÈTICA APLICADA:
— Ho sap, el vostre robot, cap a on va? (i II) .. 33

NOVETATS EDITORIALS:
— «Arrels per a una Universitat»
— «Llistes II» 39

RADIOCOMUNICACIÓ:
— **RADIOAFICIÓ:**
Un nou avanç en radiopaquets (i II) 40
— **DXISME:**
El DXisme de FM i TV (i II) 43
— **BANDA CIUTADANA:**
Més legislació que afecta la CB 48

INTERCANVIS 50

MAPA EÒLIC DEFINITIU DEL PRINCIPAT DE CATALUNYA

El **Servei d'Estalvi Energètic i Energies Complementàries**, depenent del **Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya**, acabarà el desembre vinent les mesures per enllestir un mapa eòlic definitiu de tot el **Principat**, després de gairebé 6 anys d'investigacions. Tan aviat com s'hagin processat i estudiat totes les dades obtingudes, se'n presentaran les conclusions i es prepararà una publicació on es detallaran els resultats trobats.

Per dur-ho a terme, es van establir 83 indicadors d'observació directa, repartits per tota la geografia del **Principat**, a fi i efecte que cada comarca en tingués un, excepte als indrets com l'**Empordà** i **Deltebre** on el vent és una característica pròpia del terreny. Aquest mapa tindrà tots els paràmetres que calen per poder extreure amb fiabilitat tota l'energia procedent d'aquest fenomen meteorològic.

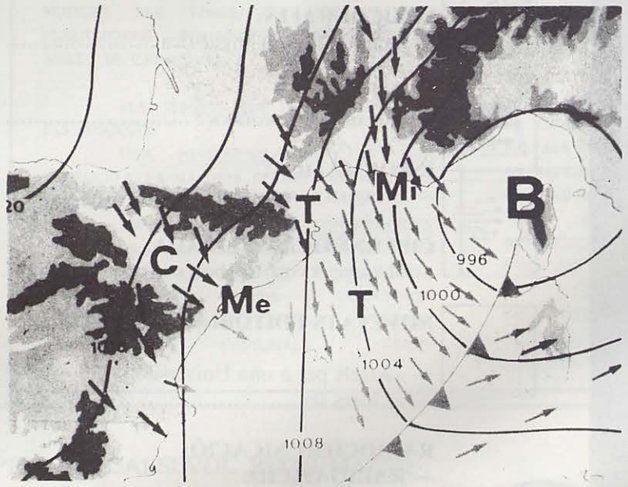


FOTO ARXIU

UNITAT DE PRESENTACIÓ SENSIBLE AL TACTE

Específicament plantejat per a principiants o gent poc acostumada a treballar amb ordinadors, **IEE** ha dissenyat un terminal interactiu basat en la tecnologia del plasma de corrent continu que utilitza una matriu de punts i commutadors sensibles al tacte, que es denomina **PEPE**. Resulta immune als entorns ambientals de llum intensa, i fins i tot a l'exposició directa al sol.

El **PEP** està preparat i pensat per fer-lo funcionar directament amb sistemes informàtics, to incorporant-hi diversos tipus de funcions controlades amb un menú d'operacions. Es troba disponible en dues versios, de 8 i 12 línies respectivament, i ofereix caràcter en majúscules i minúscules, signes de puntuació i simbologia diversa. La pantalla es pot il·luminar amb 3 tonalitats: verda, vermella i taronja, i es subministra un marc d'alumini amb un filtre de polarització circular.

ENLLAÇ TELEMÀTIC SENSE FILS

A l'**Estat francès**, fa furor un curiós sistema anomenat **Mobitext**, que constitueix el primer sistema mundial de comunicació sense fils entre ordinadors. El seu procés de funcionament és idèntic al de la telefonia cel·lular o telèfon mòbil, però amb enllaços encara més acurats a fi i efecte d'assegurar el màxim de tràfic de textos i xifres.

A hores d'ara, aquest conjunt està compost per un ordinador personal al qual s'ha acoblat un datàfon, si bé d'aquí a pocs mesos es pensa d'incorporar-hi un telèfon i un sistema de tèlex. S'ha establert que el seu abast pugui cobrir un Estat de les dimensions del francès, per tal que sigui un mitjà d'enllaç entre executius, comerciants i similars. Amb petites adaptacions, admet, tanmateix, programes que fan d'alarmes antirobatoris.

PLÒTERS COMPATIBLES

A hores d'ara, la **Paradise Systems Modulars Graphics** dels **Estats Units**, està oferint un taulell d'adaptació per a gràfics per a tot tipus de microordinadors **(IBM PC, PC/AT, PC/XT** i d'altres sistemes compatibles) que ha estès la norma d'adaptació de gràfics a color d'**IBM** a tota mena de codis policromàtics.

Aquest taulell adapta el *software* de forma que la programació pugui *«entendre»* els colors com a ombres en un monitor policromàtic, i, tot seguit, els pugui traduir de forma adient. El seu preu al mercat és de 51.000 pessetes, aproximadament.

FILTRES ELIMINADORS PER A SISTEMES MÈDICS

L'empresa **Timonta** ha presentat al mercat uns nous filtres que eliminen les interferències de radiofreqüències als equips industrials i electrònics, tot incorporant proteccions de classe I i II per al seu ús en sistemes mèdics. Poden suportar tensions de fins a 3×420 volts i corrents de 3×25 ampers, en CC(CA.

Aquests dispositius bidireccionals, es presenten allotjats en càpsules metàl·liques i incorporen condensadors per eliminació de **RF** (del tipus X o Y, indistintament), seguint les normes **IEC**. Altres adaptacions vénen donades per les diferents versions, que disposen de fusibles i interruptors unipolars i selectors de tensió amb tres opcions.

FOTO ARXIU

NOVA CONSOLA INFORMÀTICA

Una de les causes més importants per la qual resulten ineficients les consoles dels ordinadors, és el seu deficient disseny. És per això, que l'**Organització Internacional d'Estàndards (ISO)** ha preparat un taulell especial on s'afegeixen caràcters com + , !, :, / i * de forma que no molestin l'operador mentre manipuli els sistemes informàtics.

La nova concepció està basada en els models de percepció humana i, especialment, en la conducta dels qui operen amb els teclats, ja que aquests prefereixen, normalment, seguir amb els procediments antics. Això representa incorporar en un reduït espai fins 342 caràcters recollits de 40 llengües derivades del llatí, com ara el català o el francès. També s'han previst sengles adaptacions del turc, polonès, irlandès i, paral·lelament la dels idiomes escandinaus. Per assolir aquest objectiu, cada signe disposarà de 8 bits a fi de poder reproduir-se a la pantalla.

Aquest teclat, incorpora dos nivells diferents; el primer, que agrupa els signes convencionals, i el segon on s'integren els caràcters més especialitzats. Tanmateix, la **ISO** pensa fer una campanya per a la recollida de suggeriments per tal que el nou tipus de teclat s'imposi.

FOTO ARXIU

NAU ESTEL·LAR PER AL 2020

Científics nord-americans del **Jet Propulsion Laboratory (JPL)**, una organització dependent de la **NASA**, estan enllestint el disseny de la primera nau interestel·lar del món. Tot partint d'un satèl·lit d'estructura modificada, se li pensa afegir un reactor nuclear que produirà un feix d'ions o partícules atòmiques excitades electrònicament. El seu lloc de destí es situa a la nebulosa d'**ORT**, fora del sistema solar, una regió de l'espai on es suposa que es formen els cometes que ens visiten.

El feix ja esmentat es dirigirà cap el propulsor magnètic, que emetrà una feble capa de partícules en direcció contrària a la de la nau provocant, així, que la seva velocitat màxima al buit sigui de l'ordre dels 321.880 quilòmetres per hora. Els mateixos constructors esperen que aquesta astronau (que no anirà tripulada), estigui construïda a l'any 2020.

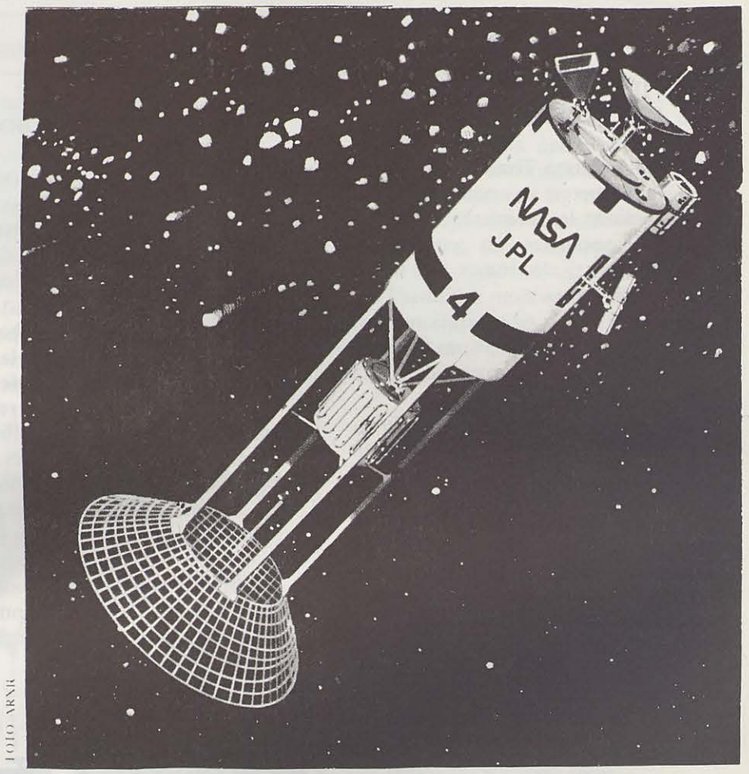


FOTO ARXIU

NOU «SENTIT» PER A ROBOTS

Als laboratoris d'investigació de la **Siemens**, s'ha desenvolupat una mena de nou «*sentit*» per als robots, tot basant-se en els principis del sondeig per eco amb ultrasons; un procediment emprat al regne animal per les rates-pinyades en llurs desplaçaments. D'aquesta forma, el processament de dades és molt més senzill, i, a més, ofereix una superior nitidesa en profunditat.

Els ecos reflectits pels objectes visualitzats, són identificats i avaluats per un ordinador que triga menys de mig segon en procedir amb la identificació. Un avantatge molt especial del sistema consisteix en l'exactitud aportada per calcular distàncies, sense cap possibilitat d'incórrer en error. La seva precisió és tal, que fins i tot permet precisar la distància al mil·límetre.

L'element transmissor-receptor, de preu econòmic, pot treballar àdhuc en condicions difícils, com ara els ambients contaminats. Sols té 2 centímetres de diàmetre, i es compon d'un seguit de fulls de plàstic i làmines de porcellana piezoelèctrica. Atesa la seva simplicitat, es pensa incorporar-lo aviat a diversos sistemes de recepció òptica a sistemes robòtics.

FOTO ARXIU

CAD TRAÇADOR DE FITXERS

Basat en els menús per a l'ordinador **IBM XT/AT**, s'ha creat un sistema de Disseny Assistit per Ordinador **(CAD)** que genera fitxers de fototraçat i que els pot transmtre automàticament a l'usuari o a qùalsevol altre que ho sol·liciti, a més de produir cintes de paper per a màquines **CNC**. Tambeé col·loca components, desplaça pistes i confecciona transpassadors.

El **ETE Executive CAD** conté biblioteques de circuits integrats **TTL** i dispositius tant per al format estàndard com per als muntatges superficials, a més de crear els seus propis símbols mercès a les seves funcions d'edició integrada, i sempre és capaç de realitzar-ne actualitzacions. Altres funcions d'interès són la definició de components per a la seva designació comercial, la definició d'interconnexions elèctriques, el desplaçament de components i blocs, així com la possibilitat d'adjuntar textos i realitzar simulacions de funcionament.

El dibuix dels esquemes pot desenvolupar-se fins a l'escala 1/1, mentre que el traçat s'efectua en diversos colors, amb tendència a diferenciar interconnexions, components i textos.

El *hardware* bàsic requerit és de moment el **IBM XT/AT** amb 640 Kbytes de **RAM** i codis cromàtics adaptats. Opcionalment, pot admetre impressores matricials compatibles (preferentment d'**IBM**) i taules traçadores de dades en formats que poden anar de A0 fins a A4, modems de 1200 bauds i els lectors adients.

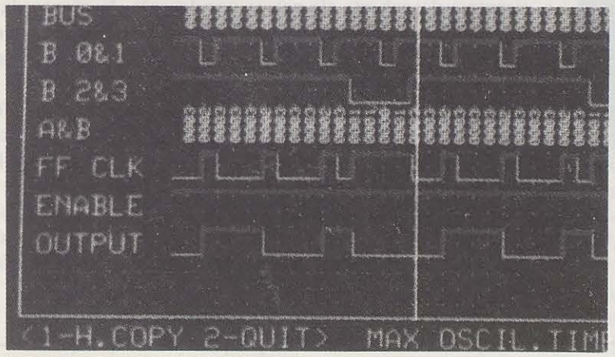


FOTO ARXIU

IDENTIFICADORS AUTOMÀTICS PER A RF

A fi i efecte de millorar la seguretat dins de llocs públics i similars, una emrpesa anomenada **Cotag** ha compost una sèrie d'identificadors individuals, que tan aviat poden ser portats per persones com per animals o com per objectes. Uns caps lectors, encarregats d'activar aquests aparells, transmeten i decodifiquen senyals per activar els sistemes d'alarma que calguin.

Tots ells porten dins seu un microxip que conté un codi d'identificació numèric, entre 208 combinacions diferents, a més del conjunt emissor/receptor. L'identificador es troba a l'interior d'una càpsula de policarbonat, que el fa indestructible als agents externs i n'aïlla totalment el contingut. Quant al seu procés de funcionament, aquest es basa en un camp d'interrogació que pot variar d'amplitud segons les necessitats, i que provoca la resposta adequada de tots els identificadors que hi hagi a les rodalies.

PC XINESOS

La **República Popular Xinesa** necessita desesperadament incrementar la seva producció d'ordinadors personals **(PC)** per fer front a les seves pròpies necessitats, segons ha afirmat a diversos mitjans de comunicació el **Director General d'Indústries Electròniques** d'aquest país **Zhang Xuedong**. Les estimacions inicials del seu gabinet preveuen que caldrà duplicar com sigui la seva productivitat durant el quinquenni 1986-1990.

La idea xinesa consisteix a començar a fabricar **PC** poc sofisticats, per després dissenyar i construir equips cada cop més complexos. La producció, sempre citant el sr. **Xuedong**, se centrarà principalment sobre els perifèrics, tot incloent-hi unitats de disc i monitors. De moment, el parc de **PC** ja s'ha apujat en 50.000 unitats, tan sols aquest any.

MICRORÀDIO D'AURICULAR

L'empresa **Panasonic** ha presentat un prototipus de ràdio acoblada a uns auriculars de model plegable, que pot ficar-se a la butxaca gràcies a les seves dimensions reduïdes (2,2×2 centímetres) i escàs pes (63 grams, tan sols). Disposa de dues bandes i una antena externa que permet captar emissores en un radi de 10 quilòmetres, aproximadament.

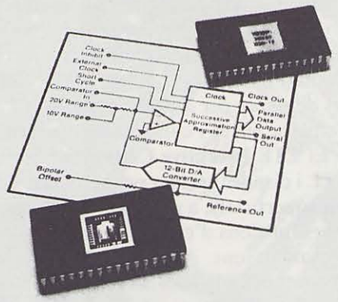
El **RF-H3** —nom tècnic del giny— incorpora el sistema **RHC** *(Circuit d'Alta Densitat)* que pot condensar els components bàsics en un sol xip, amb la qual cosa es pot incrementar la seva lleugeresa sense disminuir la qualitat de recepció de senyal en qualsevol condició.

CONVERTIDOR MONOLÍTIC DIL DE 12 BITS

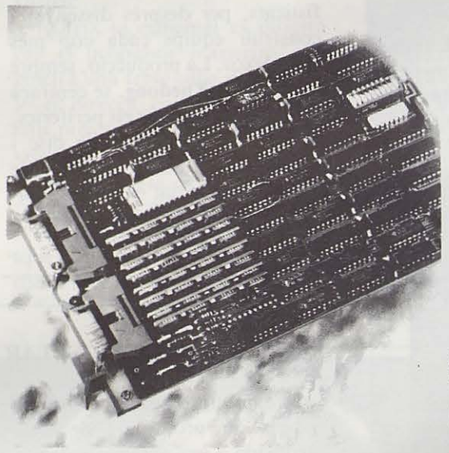
El **Burr-Brown ADC 80** és un component autocontingut que integra dins seu un comparador, un convertidor analògic/digital de 12 bits, referència de tensió ajustada per làser de 6,3 V, registrador d'aproximacions succesives, un rellotge i un dispositiu monolític **DIL** de 32 terminals compatibles amb altres convertidors de tipus estàndard.

Al seu disseny, s'han incorporat resistències al positiu, que segons els fabricants eliminen la necessitat d'altres resistències externes per a les entrades digitals. La seva precisió és de 12 bits, i la seva velocitat de mostreig el faculta per treballar a altes velocitats. Quant a la gamma d'entrades, aquestes sol·liciten entre els més/menys 2,5 i 10 V, i són triades segons el treball a realitzar.

L'errada per linialitat és del més/menys 0,012% de la resolució al fons d'escala màxima, mentre que el temps de conversió és de 25 s, com a màxim, i el seu consum està especificat en 705 mW.



FOTO/ARXIU



FOTO/ARXIU

LA UNIÓ SOVIÈTICA TAMBÉ DESCOBREIX EL SEU SUPERCONDUCTOR

Científics de l'**Institut de Ciències Físiques de Moscou** han anunciat l'obtenció d'un material ceràmic que es converteix en superconductor a temperatures molt superiors a les suportades pels elements descoberts als països occidentals. Ja d'entrada, han assenyalat que la transició fins a l'estat de superconducció s'inicia als 250 graus Kelvin (-23° C), una temperatura que normalment ja produeix un congelador domèstic.

Això suposa una resistència superior als materials confeccionats a la **Xina** i als **Estats Units**, que comencen la transició als 90 graus Kelvin (-183° C). En declaracions del cap de l'esmentat laboratori, «estàvem experimentant amb ceràmica, quan de sobte ens assabentàrem de la dràstica disminució de dotzenes de milers de graus a la conducció elèctrica d'un material d'experimentació». Igual que els seus col·legues occidentals, tampoc no han revelat la fórmula d'aquest superconductor.

TRAÇADOR CAD PER CAD

Realitzat un disseny en pla amb un sistema especial per fixar el paper de tipus electrostàtic, es comercialitza el **Roland DXY-990**, un programa **CAD** de dues dimensions que no sols permet l'ajustament manual, sinó que també s'encarrega de detectar errors d'impressió quan treballa com a perifèric.

La seva superfície de traçat és de 416 × 276 mil·límetres, amb un espai total ocupat de 608 × 452 mil·límetres. Disposa d'un joc d'ordres compatible amb el **HP-GL** de **Hewlwtt Packard**, que el fa adient per treballar amb altres programes de Disseny Assistit per Ordinador, com ara els **AutoCAD, Cadkey, VersaCad** i **Prodesign II**.

Ofereix d'altres prestacions com són poder admetre altres instruccions en diverses llengües occidentals i ser capaç de fer altres formes de tipus geomètric.

FOTO/ARXIU

AUTORÀDIO ANTIINTERFERÈNCIES

Concebuda per a països que no disposen de la **Informació Radiofònica per a l'Automobilista (ARI)**, l'empresa **Blaupunkt** ha confeccionat una cassette-autoràdio dotada d'un sistema **PLL** de sintonia, tres bandes de freqüència, recerca automàtica sintonitzada en ambdues direccions, 5 tecles de memòria i amb visualitzadors del tipus **TLCD**. Tot això ha estat possible amb un microprocessador que ajusta instantàniament el que calgui.

La freqüència queda reflectida de forma digital en un visualitzador conegut com **Display Translectiu de Cristall Líquid (TLCD)**, a part que un sistema de supressió d'interferències **(ASU)** s'encarrega d'identificar els factors de pertorbació i de la seva eliminació mitjançant procediments electrònics. Un sistema automàtic de correcció fisiològica del to permet també d'adaptar la sintonia a l'oïda humana, augmentat o disminuint els nivells de greu-agut segons transcorre el volum global de l'escolta, adaptant-se a la recepció de cadascuna de les emissores captades. La seva potència de sortida és de 2 × 12 w i la resposta de freqüència de la cassette és de 4 × 16.000 Hz.

LA RFA PRIVATITZA LES TELECOMUNICACIONS

El govern de la **l'Alemanya Occidental** podria reservar certs drets sobre serveis de telecomunicacions a l'oferta privada, cas de seguir els dictàmens i recomanacions d'una comissió interministerial creada des de fa dos anys per analitzar aquesta qüestió. L'esmentat esdeveniment tan sols és una de les conclusions dictades, ja que n'han fet d'altres encara més esgarrifoses.

Per exemple, la part operativa de la societat estatal es dividiria en dues seccions: el **telenetz** (encarregat de la transmissió i commutació dins del servei telefònic) i el **teledienst** (xarxes de valor afegit i serveis aptes per a una posterior liberalització). Les conclusions finals no s'han volgut publicar, si bé tot sembla indicar que els futurs serveis rivalitzaran amb els del govern —és a dir, els serveis de la **Bundespost**.

Es dóna la circumstància que el mercat de les telecomunicacions a l'**Alemanya Occidental** és el més important de tota **Europa**, i ja fa temps que les companyies nord-americanes malden per tal d'introduir-s'hi, tot demanant una major liberalització del sector interior.

MINIVÍDEO PORTÀTIL

Tot i l'animadversió existent entre les multinacionals electròniques del **Japó**, no han dubtat en cap monent de qualificar de *revolucionari* el sistema de reproducció autònom ideat per **Sony**, consistent en una pantalla de 23 centímetres, a la qual s'ha incorporat un magnetoscopi de 8 mil·límetres que funcionen mitjançant un sistema mixt de piles i bateries que ho fan treballar tot durant 80 minuts.

En total, el seu pes no ultrapassa els 10 quilos, i es pot portar a qualsevol indret. Conegut co **Combo Video**, no té res a envejar als seus contrincants en matèria de qualitat tècnica i so, a més de permetre directament també la realització d'enregistraments. El preu estimat és d'un quart de milió de pessetes, com a mínim, un cop arribi al mercat estatal.

FOTO ARXIU

EL DISQUET-MAÓ

S'espera que pel mes de juny es comercialitzi un sistema de disquet inventat per **Chuck Peddle**, de **Tandom Computers**, que es troba integrat dins d'un paral·lelepípede amb un sistema lector incorporat que pot emmagatzemar fins 30 milions de caràcters.

Pensat en un principi per a ordinadors de mitjana potència, el seu creador té previst, tanmateix, incrementar aquesta capacitat a 100 milions i estudia la possibilitat de poder fer-lo treballar a dues terminals de lectura simultàniament, pels voltants de l'any que ve. El seu preu és de 3.000 francs francesos per lector.

FOTO ARXIU

EUS - BREUS - BREUS - BRE

- El programa **ESPREC (Estudi Espacial i Prospectiu de la Demanda d'Energia a Catalunya)** presentat pel **Departament d'Indústria i Energia**, ha obtingut el suport de la **Comissió de la Comunitat Europea**. La seva política energètica aborda temàtiques com l'anàlisi de programes d'ajuts per a zones determinades.

- L'empresa d'enginyeria **Centurn** i el **Centre d'Investigacions Tecnològiques Ikerland** d'**Arrasate (Euskadi)**, seran les primeres entitats d'arreu de l'Estat espanyol que participaran a la fase de definició del projecte europeu **EUREKA**, segons va dir l'agència **EFE** tot citant fonts oficials de la **Comunitat Europea.**

- Un equip de científics nord-americans i japonesos s'ha atribuït el descobriment de neutrins procedents de l'explosió d'una supernova fora de la Via Làctia, a mitjans de març. Així, es confirma que, quan els estels acaben la seva evolució, si esclaten poden permetre aquestes partícules.

- A **Vic**, s'ha constituït l'**Agrupació Astronòmica d'Osona**, amb l'objectiu de difondre aquesta disciplina per tota la comarca. Entre els seus programes d'ensenyament s'hi inclouen exposicions, trobades amb experts i conferències diverses, com les dedicades darrerament a la formació de l'Univers.

- El president de l'empresa francesa **Aerospatiale, Henri Martre**, ha declarat en una roda de premsa realitzada a finals del proppassat mes de març que cerca una forta cooperació amb el sector electrònic del nostre país per desenvolupar els projectes **Eureka** i **Transbordador Espacial Hermes**. A la mateixa roda de premsa, va mostrar força interès per saber dades respecte a la **ZUR** del **Vallès**.

- La **Unió Soviètica** ha posat en òrbita un mòdul astrofísic que s'utilitzarà a l'estació orbital **MIR** amb assiduïtat, segons informa l'agència soviètica **TASS**. Aquest mòdul anomenat **KUANT**, fou enlairat amb un coet del tipus **Protó**, i es troba actualment a una distància màxima de la Terra de 320 quilòmetres.

- El **ATS-1**, primer satèl·lit de comunicacions llançat a l'espai, s'ha *«perdut»* temporalment a causa de la falta de carburant. Fonts de la **Universitat de Miami (Estats Units)**, que foren els darrers a detectar-lo, han declarat que dintre de 18 mesos podrà *«redescobrir-se»* i tornar a posar-se en servei tot seguit. El **ATS-1** fou molt conegut per la transmissió de programes d'emergència com *Doctor's Call*.

ALTA TECNOLOGIA: L'ALTRA CARA DE LA MONEDA

Per **Hight Tech** *entenem les noves i sofisticades tecnologies, que requereixen un alt nivell de coneixements especialitzats i que, sorgint d'una forma gairebé sincrònica, s'ha desenvolupat ràpidament, obrint noves perspectives a l'evolució social, de manera que molts dels valors i institucions de la societat canviaran en un futur pròxim per efectes d'aquestes.*

Aquest *boom* tecnològic no ha estat producte de la casualitat, sinó que és el resultat d'una intensa tasca investigadora portada a terme al llarg d'aquest segle en determinats camps de les denominades ciències pures, com és el cas de la investigació genètica a nivell molecular, començada per **Watson-Crick** el 1953 i que ha portat al desenvolupament de l'enginyeria genètica i, de manera semblant, al **Teoria de l'Estat sòlid**, que ha permès el descobriment de propietats insospitades de la matèria, segons els coneixements adquirits en el camps de la **Teoria Quàntica**. Com veiem, la ciència es constitueix com el *marcapàs* que configura l'evolució de la societat actual en subministrar la base teòrica per construir les eines que necessita per desenvolupar-se.

LA *HIGHT TECH* ELECTRÒNICA

El naixement de l'electrònica moderna cal situar-lo al 1883 amb el descobriment de l'efecte **Edison**, però el creixement ràpid i constant data de 1907, quan **Lee de Forest** i col·laboradors seus de **Califòrnia**, inventen el **tríode** en afegir una reixa al **díode**. Posteriorment, els estudis portats a terme sobre les propietats conductores d'alguns cristalls **(silici, galena, pirita**, etc.), van conduir a l'invent del transistor per **Baarden, Brattain** i **Shockley** als **Estats Units** el 1948. Aquest invent ha estat un dels factors claus del ràpid desenvolupament al camp de l'electrònica i va constituir la base per a la producció dels circuits integrats monolítics de **Si**, (els xips), dels microprocessadors i microordinadors, inventats per **Ted Hoff** de l'**Intel**, al començament de la dècada dels setanta.

La invenció d'aquests microcircuits ha suposat una dràstrica reducció en la grandària dels components electrònics utilitzats en diversos camps com, per exemple, en el dels coets d'investigació espacial. Paral·lelament, els costos dels projectes també han disminuït, ja que s'ha calculat que per cada Kg. de menys transportat, hi ha una reducció de cost d'uns 40.000 dòlars.

L'àmplia aplicació que aquestes noves tecnologies tenen en els camps de les computadores i dels projectils de gran abast, fa que siguin elements imprescindibles en la fabricació de les armes més sofisticades, de manera que les grans potències impulsen fortament la seva producció i utilització.

«La ciència es constitueix com el marcapàs que configura l'evolució de la societat actual.»

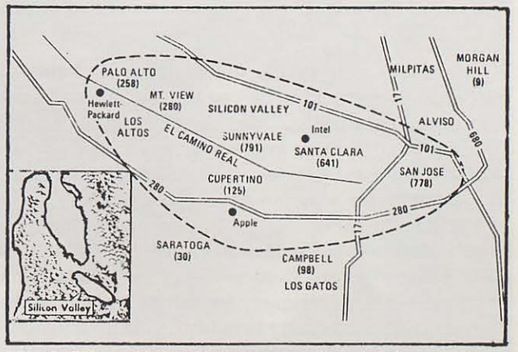


Fig. 1. Silicon Valley és un conjunt de poblacions amb una elevada concentració de factories electròniques. A l'esquerra, la seva situació entre el mar i una cadena de muntanyes.

SILICON VALLEY: EL PRIMER GRAN EMPORI ELECTRÒNIC

Silicon Valley és un conjunt de poblacions que ocupen una àrea d'unes 30×10 mi^2 en un lloc de la **Badia de San Francisco**, al comtat de **Santa Clara** *(Fig. 1)*, que han anat sorgint a causa d'una ràpida proliferació d'indústries electròniques. Abans, la ball havia estat ocupada per arbres fruiters, principalment pruners. Avui és una immensa xarxa d'autopistes i d'edificis que han transformat radicalment el seu aspecte, i també les formes de vida dels seus pobladors *(Fig. 2)*.

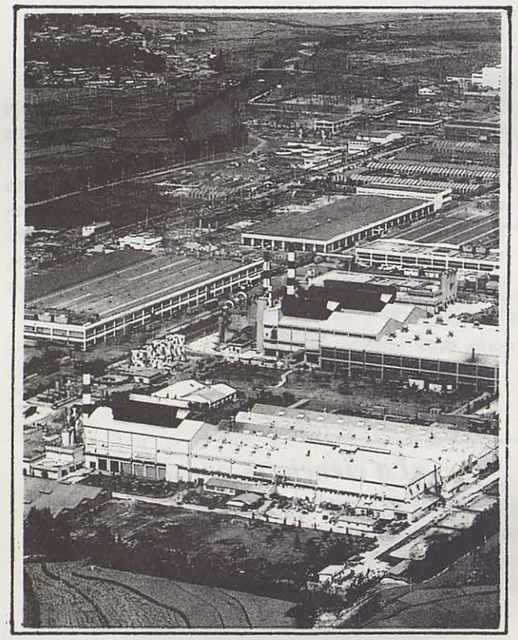


FOTO ARXIU

Fig. 2. L'aspecte actual de Silicon Valley no s'assembla gens a la vall plena d'arbres fruiters que havia estat en el passat.

La formació i desenvolupament de **Silicon Valley** es pot atribuir a una sèrie de causes concomitants com són:

a) La proximitat de grans aglomeracions com **San Francisco** i **Los Angeles**, que comporta una sèrie d'avantatges per a les indústries, com és la presència d'una àmplia xarxa viària i l'existència de famosos centres de recerca tecnològica i científica com la **Stanford University**, que gaudeix d'una merescuda fama en qüestions tecnològiques. Aquest fet possibilita uns lligams molt estrets entre la indústria i la investigació.

b) El fet que **Califòrnia** sigui l'estat més ric dels **Estats Units** on existeixen els grans capitals necessaris per portar a terme les costoses inversions que suposa la implantació de les noves tecnologies.

Atesa l'expansió de l'electrònica arreu del món nous **Silicon Valley** estan sorgint a diversos llocs del planeta. Fins i tot és un fet la implantació d'un **Silicon Vallès** a les rodalies de **Barcelona**.

Aquesta proliferació és molt notable al Sud-est asiàtic, on el capital s'aprofita d'una mà d'obra nombrosa, barata i eficient.

«Fins i tot és un fet la implantació d'un Silicon Vallès a les rodalies de Barcelona.»

LA *HIGHT TECH* I LA DEGRADACIÓ AMBIENTAL

El desenvolupament de les noves indústries, però, no ha estat exempt de problemes: sota noves formes, la contaminació va fer la seva aparició produint una sèrie d'efectes indesitjables al paisatge, i posant en perill la salut i la vida de les persones, en primer lloc, d'aquelles que treballen al sector, però també de les que viuen a les proximitats de les factories on es produeixen els components electrònics.

Els orígens d'aquesta contaminació són diversos:

(1) Els produïts per l'extracció dels materials necessaris per a la construcció dels xips.

(2) Els derivats dels processos per produir-ne.

(3) Els relacionats amb els canvis sòcio-culturals que porten tots els canvis a les formes de producció.

(4) Els derivats del transport i dipòsit de materials perillosos utilitzats per les indústries electròniques.

«Els processos involucrats en la fabricació dels xips, són capaços de provocar nombroses i serioses alteracions fisiològiques.»

Analitzem-los un per un amb més detall:

(1) L'extracció de les sorres i roques silícies de què s'extreu el **Si** provoca una degradació paisatgística d'índole geològica i botànica, de manera similar a la que es dóna en l'extracció d'àrids i minerals d'altra mena *(Fig. 3)*.

(2) Els processos involucrats en la fabricació dels xips són d'origen químic, principalment, i s'hi utilitzen una àmplia gamma de dissolvents inorgànics i orgànics que, sols o barrejats, són capaços de provocar nombroses i serioses alteracions fisiològiques en les persones que hi contacten per necessitat o incidentalment. Detallem, a continuació, les etapes principals en la fomració dels xips:

a) Els xips requereixn **Si** pràcticament pur (amb un grau d'impureses de l'ordre de 1: 10^{10}) i en estat monocristal·lí. En una primera fase, s'obté **Si** d'una puresa del 98%, aproximadament, escalfant una barreja de **sílice** amb **carboni** o **magnesi**, segons reaccions de reducció com:

$$\mathbf{SI\ O_2 + C \qquad Si\ Co_2}$$

b) Per obtenir **Si** cada cop més pur, l'obtingut amb anterioritat se sotmet a uns tractaments complementaris: Es fa circular **HCl** calent per damunt del **Si** que fa que se'n desprenguin uns vapors que es condensen a baixes temperatures, de l'ordre dels -40° als -100°C. S'obté **triclorosila** i **tetraclorur** de **Si**, com indiquen les reaccions següents:

1. $\mathbf{Si + 3H\ Cl \qquad SiHCL + H_2}$
2. $\mathbf{Si + 4H\ Cl \qquad SiCl_4 + 2H_2}$
3. $\mathbf{3Si\ HCl_3 \qquad Si + 3Si\ Cl_4 + 2H_2}$

El tetraclorur de Si pot donar **Si** en fer-lo reaccionar amb un element metàl·lic com el **Na**, per exemple:

$$\mathbf{SiCl_4 + Na \qquad Si + 4ClNa}$$

La reiteració d'aquests processos permet aconseguir **Si** policristal·lí cada cop més pur.

c) La conversió del **Si** policristal·lí en **Si** monocristal·lí s'aconsegueix traslladant el primer a un gresol de quars on s'escalfa fins a 1400°C, que és el seu punt de fusió, en presència de gas **argó** per impedir la seva contaminació. Quan la temperatura del **Si** policristal·lí s'estabilitza, es fa baixar una vareta que porta una peça de **Si** monocristal·lí, el **germen**, sobre el qual es va dipositant el **Si** fos quan entra en contacte amb ell. Controlant tota una sèrie de paràmetres, s'aconsegueix mantenir un diàmetre constant de la vareta. Aquet mètode és el de **Czochralski** *(Fig. 4)*.

Un altre mètode, conegut com **float zone**, parteix directament d'una vareta de **Si** policristal·lí d'un diàmetre apropiat que entra en contacte a la seva part inferior amb un **germen** monocristal·lí.

Una petita part de la vareta que toca el **germen** és fusionada i en entrar-hi en contacte, com que és més fred, s'hi adhereix adoptant la mateixa forma cristal·lina *(Fig. 5)*.

El resultat d'aquests processos és una vareta de **Si** monocristal·lí d'uns 30 cms de llarg i d'un diàmetre que oscil·la entre els 25 i 50 mm. Aquesta vareta es talla en làmines circulars **(oblias)** d'un gruix de 0'25 mm, i de les quals es poden obtenir centenars de xips.

d) Una altra etapa important la constitueix el dopat

FOTO ARXIU

Fig. 3. L'extracció de minerals comporta un fort impacte sobre el paisatge; de vegades fins i tot en bells paisatges.

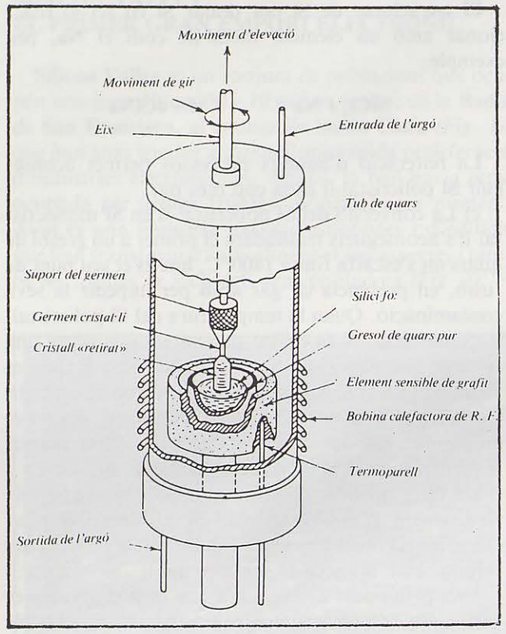


Fig. 4. El mètode de Czochralski per obtenir Si monocristal·lí a partir de Si policristal·lí.

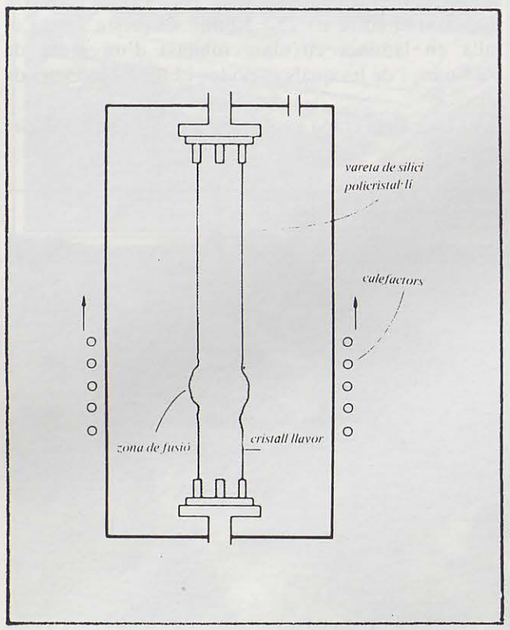


Fig. 5. El mètode de Float zone.

o introducció d'algunes substàncies com **B, P, As**... a l'interior de les plaques de **Si** per tal d'obtenir les unions **n-p** i **n-p-n** característiques dels semiconductors i transistors, respectivament *(Fig. 6)*. Aquest dopat condueix a la formació dels *forats* i electrons lliures que possibiliten el funcionament d'aquests semiconductors i transistors, i es realitza en dos passos:

d.1) La **sedimentació** o dipòsit d'impureses sobre la superfície, i la **difusió** o introducció de substàncies dins de la placa de **Si.**

«Es fan servir tota una sèrie de compostos per a l'eliminació de l'òxid de la resina, per a la neteja dels xips i per al dopat, la major part dels quals són tòxics i perillosos.»

Sovint interessa que la difusió es porti a terme en zones concretes de la placa *(Fig. 7)*, per la qual cosa la resta de la placa d'ha de recobrir d'**òxid de Si** protector. A la vegada, l'òxid es recobreix d'una resina fotoprotectora que es polimeritza sota l'acció de la llum ultraviolada. Damunt d'aquesta placa, es situa una placa fotogràfica amb unes zones opaques damunt de les zones d'òxid que es volen eliminar per tal de poder crear les finestres a través de les quals tindrà lloc la difusió. Es tracta, per tant, d'un procés **fotolitogràfic.**

Es fan servir tota una sèrie de compostos per a l'eliminació de l'òxid de la resina, per a la neteja dels xips i per al dopat, la major part de les quals són tòxiques i fins i tot perilloses quan es sobrepassen els mínims recomanats. Alguna de les més importants substàncies utilitzades són: **PH_3 (fosfina), AsH_3 (arsina), $POCl_3$** i **B Br_3** per al dopat. Per exemple, la inhalació de vapors de fosfina a baixes concentracions produeix **anorèxia, depressió, nàusees** i **transtorns abdominals** (el mínim recomanat és de l'ordre de 0'3 ppm en volum durant una hora, però es sospita que les concentracions superen en molt aquestes quantitats).

Els àcids **HF, HCl, H_2SO_4** i **HNO_3, tots ells forts, es fan servir per netejar els substrats de Si** monocristal·lí que es volen sotmetre a creixement epitaxial

(consisteix en afegir una capa molt fina de **Si** monocristal·lí sobre el substrat), al *process planar* (consistent en la difusió d'emissors del tipus **n** i **p** en un determinat ordre, dins dels substrats) i per eliminar finíssimes regions de **Si**.

El **HF**, per exemple, en estat de vapor ataca la pell i el tracte respiratori. En el primer cas, si la penetració és profunda, provoca alteracions als ossos pel fet que té una forta apetència pels seus ions **Ca^{++}**. La inhalació per via respiratòria, provoca irritacions de la mucosa respiratòria i, si l'acció és persistent, condueix a la seva destrucció. L'exposició màxima recomanada és de l'ordre de 0.0005 -0.01% en volum durant una hora, però desconeixem els nivells a què es treballa en la producció dels xips.

Els compostos organo-clorats com el **1-1-1 tricloroetà (CL_3-C-CH_3)** i el **1-1-2 (Cl_2C: CHCl)** així com el **xilè (dimetilbenzè $C_6H_4(CH_3)_2$)** s'utilitzen per a l'eliminació de les resines. Dels dos primers es coneixen els efectes narcòtics que produeixen a concentracions baixes i les alteracions més profundes com la pèrdua de la visió, el deteriorament del sistema nerviós i les alteracions gàstriques a concentracions més elevades. A més, se sospita que el **1-1-2 tricloroetilè** té efectes cancerígens.

El **xilè** també és un intens narcòtic que causa **leucocitosi** (augment del nombre de glòbuls sanguinis de la sèrie blanca) amb probables conseqüències immunològiques.

«El xilè també és un intens narcòtic que causa leucocitosi amb probables conseqüències immunològiques.»

Ladou i **Levin**, dos doctors americans que estan tractant diversos casos de malaties produïdes per la utilització d'aquestes substàncies químiques, pensen que molts dels efectes observats als treballadors i que no responen a un quadre clínic concret, no són deguts a l'acció d'un sol d'aquests compostos, sinó a la interacció entre ells, que conduiria a un efecte sinergètic que es manifestaria a través de símptomes nous i desconeguts. Alguns dels símptomes més observats són: casos d'hipersensibilitat anormal, dificultats respiratòries, transtorns nerviosos, disminució de les resistències orgàniques i, en les dones, avortaments.

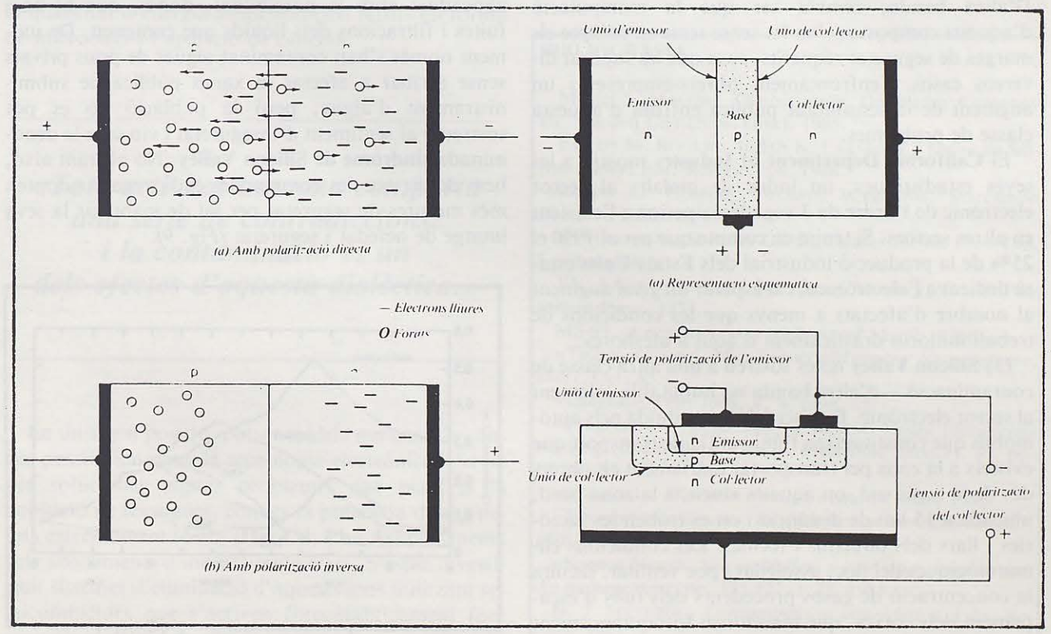


Fig. 6. El dopat és necessari per establir les característiques dels semiconductors i transistors, respectivament.

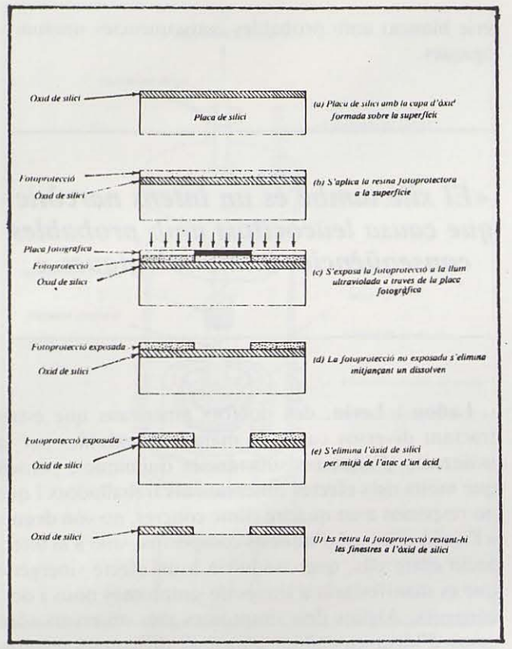


Fig. 7. Procés general de producció d'un xip.

D'altra banda, sembla ser que la manipulació d'aquests compostos s'ha fet sense tenir en compte els marges de seguretat requerits, cosa que ha suposat diversos casos d'enfrontament obrers-empreses i un augment de la sensibilitat pública enfront d'aquesta classe de problemes.

El **California Department of Industry** mostra a les seves estadístiques, un índex de malalts al sector electrònic de l'ordre de 3 vegades superior a l'existent en altres sectors. Si tenim en compte que per al 1990 el 25% de la producció industrial dels **Estats Units** estarà dedicat a l'electrònica, cal esperar un gran augment al nombre d'afectats a menys que les condicions de treball millorin dràsticament d'aquí a aleshores.

(3) **Silicon Valley** no es sostreu a una altra classe de contaminació —d'altra banda no imputable solament al sector electrònic. Es tracta de la produïda pels automòbils que constitueixen l'únic mitjà de transport que existeix a la zona per transportar diàriament els obrers des de la zona sud, on aquests viuen, a la zona nord, ubicada a 15 km de distància i on es troben les factories i llars dels directius i tècnics. Les condicions climatològiques del lloc, assolellat i poc ventilat, facilita la concentració de gasos procedents dels tubs d'escapament dels cotxes, que reaccionen fotoquímicament amb la llum del sol cosa que produeix la formació de compostos tòxics com **òxids de nitrogen, ozó, hidrocarburs** i **nitrats de peroxoacilo**. Tots aquests productes afecten les vies respiratòries, causen dolors a la gorja, ataquen el fullatge dels vegetals i en dificulten el procés fotosintètic *(Fig. 8)*.

«Molts dels efectes observats en els treballadors, no són deguts a l'acció d'un sol d'aquests compostos, sinó a la interacció entre ells, que es manifestaria a través de símptomes nous i desconeguts.»

(4) El dipòsit i transport dels solvents químics, també ha creat problemes de contaminació en les aigües de les capes freàtiques. El desembre de 1981, uns obrers que instal·laven un tanc d'aigua, van observar unes filtracions procedents d'un dipòsit amb residus de **1-1-1 Tricloroetà**. Tancs semblants són dipositats a abocadors amb la possibilitat, doncs, que hi hagi fuites i filtracions dels líquids que contenen. De moment només s'han contaminat aigües de pous privats sense arribar a afectar la xarxa pública de subministrament d'aigua, però la població no es pot sostreure al sentiment d'inseguretat i viu sota la denominada **síndrome de Silicon Valley**. No obstant això, hem de dir que les companyies cada vegada adopten més mesures de seguretat per tal de mantenir la seva imatge de netedat i seguretat *(Fig. 9)*.

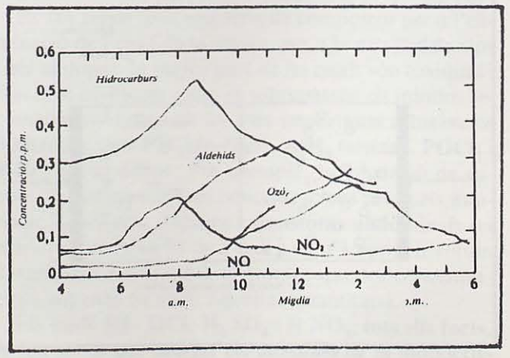


Fig. 8. Variacions diürnes de les concentracions de productes que formen el smog fotoquímic.

Fig. 9. Les fàbriques electròniques ofereixen un aspecte net, modern i segur, però...

Com es pot veure, la contaminació prové principalment dels processos químics implicats en la producció dels xips, així com de l'emmagatzematge dels residus resultants. Un capítol a part el constitueixen els efectes que comporta sobre la salut humana la utilització massiva de màquines electròniques generadores de **microones**. Encara que es coneix molt poc sobre el tema, sembla ser que hi ha una correlació positiva entre la quantitat d'energia absorbida pels teixits en forma de microones i l'aparició de càncers.

«Tota activitat humana comporta una sèrie de contradiccions; i la contaminació és un dels efectes d'aquesta dialèctica.»

En un sentit positiu, potser caldria esmentar les noves possibilitats que la tecnologia electrònica ofereix per solucionar alguns problemes que planteja la pol·lució de les aigües, com és la presència d'ions pesats extremament tòxics (**Hg, Cd, Pb** i **As**) provinents dels abocaments d'indústries diverses. S'estan investigant sistemes d'eliminació d'aquests ions utilitzant semiconductors que s'activen fotocatalíticament (per exemple el **diòxid de titani**) i que poden reaccionar-hi mitjançant reaccions del tipus **redox**, neutralitzant-los i eliminat-los de l'aigua.

No obstant això, falta esbrinar si aquests mateixos processos són generadors d'una nova forma de contaminació.

En síntesi, podríem dir que l'electrònica no constitueix una font de contaminació excepcional respecte d'altres tecnologies ja existents, encara que, això sí, comporti alguns aspectes qualitativament nous, encara mal coneguts.

Dissortadament, sembla ser que tota activitat humana comporta una sèrie de contradiccions; i que la contaminació és un dels efectes d'aquesta dialèctica. Avui, el problema és molt greu per culpa, en primer lloc, de l'expansió demogràfica a què està sotmès el planeta i que té un efecte multiplicador de l'impacte sobre els ecosistemes en generalitzar-se la utilització d'eines i recursos, i en segon terme, de la concepció errònia que fa creure que aquests recursos són inexhauribles i que és possible un creixement econòmic sense produir un desgavell definitiu a l'**ecosfera**. *La matèria, per evolucionar, es menja la matèria*, deia **Schrödinger**. Esperem que les noves tecnologies no serveixin per exhaurir-la.

Manuel Nicolau i Serrato

BIBLIOGRAFIA

Michel S. MACONE *The big score*. Doubleday Company inc. Garden City (New York), 1985.

Everett M. ROGERS, Judith K. LARSEN, *La fiebre de Silicon Valley*, Edt. Reverté, SA, 1986.

Robert G. HIBBED, *Circuitos integrados*. Marcambo Boixareu Editores, 1983.

C. MARSDENS, *Solvents Guide*, Cleaver-HUme Press Ltd. London, 1963.

VV. AA. *Comprehsive Inorganic Chemistry*, Vol. II. Pergamon Press, 1973.

MS-93, *A new american nightmare?* March, 1986.

«Tecnol.Review». *Microwaves and cancer: New evidence*, 88-77, Oct. 85.

«Integral», Feb. 1968, V. 8, núm. 75.

«Progressive», *Dead end in Silicon Valley* (dangerous working conditions at Quality Electronic Service), 49. pp. 18-24. Oct. 85.

«(Ciència)». *Microelectrònica*, núm. 14. març 1982.

«Electronic Bussiness». *Environmental management*. Mr. 1986.

«Science News». *Silicon Valley: a case study in cross media management*, pp. 125-127, F.23, 1985.

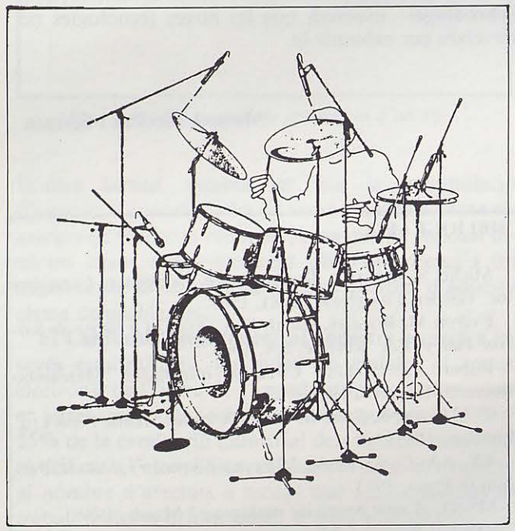
D. J. SPEDDING, *Contaminación atmosférica*. Edit. Reverté, 1981.

MICRÒFONS (i III)

Aquesta darrera part de la sèrie de tres articles, en els quals hem anat parlant dels micròfons i les seves característiques, tracta de com utilitzar-los en escena i a l'estudi d'enregistrament. Intentarem donar una sèrie de consells que facin que la seva utilització per part dels nostres lectors sigui, d'ara endavant, més fàcil i senzilla. Bones actuacions i/o enregistraments.

Són molts els articles que parlen de micròfons, o qualssevol altres tipus d'aparells relacionats amb el món de l'àudio, i gairebé sempre des d'un vessant tècnic o comercial. Són pocs els que ens informen dels petits detalls pràctics que ensenya l'experiència, acumulada a base d'errors grans, petits, nostres i dels altres. En aquesta ocasió, volem parlar una mica, no dels micròfons i de les seves propietats, sinó de com aplicar-los a un cas particular.

Hem triat els instruments més representatius de la música actual: aquells a què bastants de nosaltres podem arribar a tenir accés, bé perquè som músics afeccionats a tocar, bé perquè en un concert o a la televisió, podem veure tocar-los a un conjunt.



Acompanyem les explicacions amb un seguit de dibuixos explicatius de com posicionar els micròfons en cada cas, per allò que un bon dibuix val més que mil paraules.

LA GUITARRA ELÈCTRICA

Tant la guitarra de cordes de niló com la de cordes d'acer, són instruments delicats i que demanen un posicionament molt curós del micròfon per tal d'obtenir-ne allò millor. Les cordes, la fusta, la laca i l'estil del músic afecten els tons, i són precisament aquestes delicades influències les que hem de recollir.

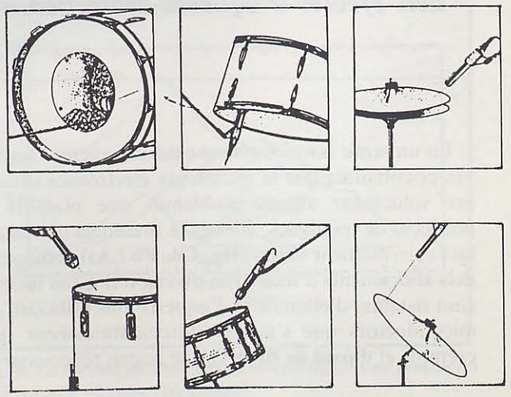
La guitarra clàssica porta, normalment, cordes de miló o de budells i es toca amb els palpissos dels dits, donant un so càlid i melós, i amb pocs dels harmònics que podem trobar a la guitarra de cordes d'acer. Per estar segurs que recollim tot l'espectre, hem de situar el micròfon a prop del pont de la guitarra, ja que és el lloc on els harmònics superiors són més forts.

La guitarra de cordes d'acer és més gran, brillant i rica en harmònics alts. La millor posició per al micròfon, en aquest cas, és enfocant-lo cap al forat de la caixa de ressonància.

El principal problema que presenta la sonorització de les guitares acústiques, és que són instruments tranquils. Això no representa cap problema dins d'un estudi d'enregistrament, on tot és silenciós. Però, en una actuació, ens hi hem d'acostar al màxim i sense que el micròfon arribi a molestar l'intèrpret o pugui ser sobrecarregat per la pressió. 20 cms. són una bona distància, i, en el cas que el guitarrista s'hagi de moure amunt i avall de l'escenari, podem utilitzar un micròfon condensador ab un clip per ser allotjat dins la caixa de ressonància, i fer que no es saturi fàcilment amb els greus.

LA GUITARRA ELÈCTRICA

La guitarra elèctrica és un instrument totalment diferent. Cap als anys trenta, els guitarristes acústics es van cansar de ser eclipsats pels altres músics, i de no tenir prou volum per tocar solos; però l'arribada de l'amplificador ho va canviar tot.



utilitzen l'anomenada caixa **Leslie** que afegeix un remolí espacial. El so característic d'aquestes caixes es basa en l'efecte **Doppler**. Dins de la caixa, hi ha un al-

El marge dels primers harmònics va des dels 82 Hz fins als 1.174 Hz, mentre que els harmònics següents arriben força amunt dins l'espectre; però aquesta resposta està limitada per l'amplificador que té el seu límit al voltant dels 5 KHz. La banda passant de l'altaveu, també és d'uns 5-6 KHz.

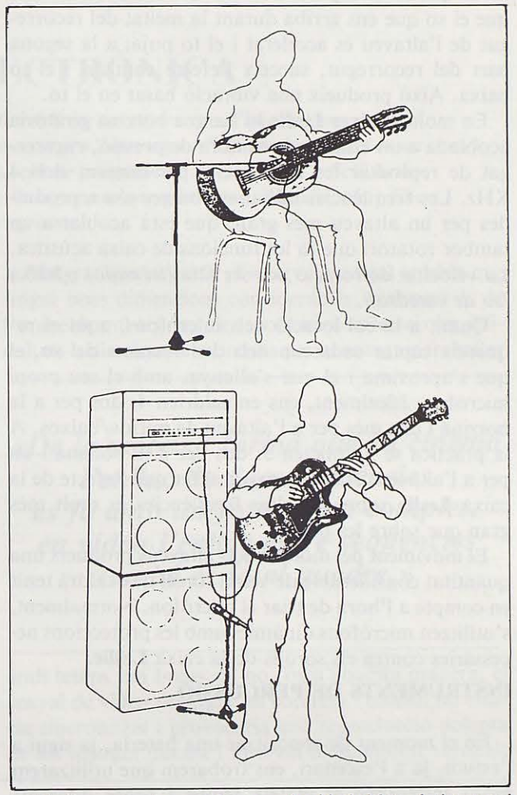
Els bons altaveus de guitarra estan dissenyats per ajudar una mica les altes freqüències i presenten una notable pujada de la seva resposta en freqüència entre 4 i 5 KHz. Això proporciona un so alt, clar i net sense necessitat de *tweeters*. Altrament, l'altaveu tindrà una freqüència de ressonància d'uns 70 Hz de manera que no pugui ser excitat per la guitarra i evitar, doncs, que l'altaveu i els xassís comencin a vibrar.

Els micròfons per a una guitarra elèctrica han de ser robusts, especialment quan, perquè és necessària una bona separació, cal col·locar-los a una distància compresa entre 5 i 15 cm. del con de l'altaveu. Si els col·loquéssim una mica més enllà, començarien a agafar el so d'altres altaveus de l'escenari. Els micròfons s'han de dirigir al centre del con per tal de no perdre les altes freqüències —aquestes freqüències es radien en una zona molt compacta i una petita desviació cap a qualsevol cantó podria fer que en perdéssim bona part.

LA GUITARRA BAIXA

El marge de freqüències de la guitarra baixa o **baix**, va des dels 41,2 Hz als 343, 2 Hz; tot i que, si el músic toca prou fort, pot arribar fins als 4. KHz. Els captadors de so (pastilles) i l'estil amb què es toqui també influencien, com en el cas de la guitarra acústica, el so que se'n pugui obtenir.

Com que es tracta d'un instrument elèctric, tenim dues possibilitats de connexionar-lo. La primera d'elles, és connectar-lo directament (en anglès *D. I.*) a través d'un mesclador i, d'aquí anar, bé a l'amplificador de potència, bé a l'element d'enregistrament que s'estigui emprant (magnetòfon, cassette). Aquesta opció presenta l'avantatge que ens proporciona una prevenció contra la realimentació, alhora que manté el senyal lliure de paràsits. Cal afegir-hi què, normalment, és més ràpid d'instal·lar. També podem intercalar-hi tota mena d'equalitzadors gràfics, desfasadors i qualsevol altre tipus d'efecte, però en general, el resultat tendeix a ser fred i poc natural, sense la «interferència» d'un amplificador i un altaveu que hi afegeixin un «toc de calor». La segona possibilitat, encara preferida per molts músics, és la d'utilitzar un micròfon com en el cas de la guitarra elèctrica. Aquest ha de col·locar-se entre 5 i 15 cm. lluny de l'altaveu i dirigit al centre del mateix. Per regla general, els micròfons dinàmics són els que responen millor tant a l'escenari, com a l'estudi d'enregistrament.



Molts cops, és una bona solució doblar el sistema i barrejar el senyal del micròfon amb el directe, per tal d'eliminar la realimentació i alhora afavorir un enregistrament multipista en un estudi.

Una altra eina d'interès és el **compressor**. Una relació de 2:1 permetrà al músic controlar la caiguda *(decay)* i obtenir un so suau; però és possible que el compressor **«respiri» (breathe)** o **«colpegi» (pump)**. En el cas que tingui una posició automàtica, és convenient d'utilitzar-la, ja que ell sol buscarà la relació que més s'escaigui en aquell moment i deixarà el músic amb un problema menys de què preocupar-se.

SINTETITZADORS I ORGUES

Els teclats electrònics moderns són un home orquestra pel que fa a la resposta en freqüència. Poden anar més avall que la nota més baixa i més amunt que l'harmònic més alt de guitarra i, per tant, necessiten un sistema potent i ampli d'altaveus per reproduir acuradament el seu so. Tots aquests teclats (sintetitzadors, pianos elèctrics, etc.) s'acostumen a connectar directament —com en el cas del baix— tant per enregistrar com per actuar.

Els orgues electrònics són diferents. En primer lloc, un bon **Hammond** pot sonar meravellosament brut; i aquest so ha de ser recollit per un micròfon. En segon,

taveu que roda respecte a un eix vertical. El resultat és que el so que ens arriba durant la meitat del recorregut de l'altaveu és accelerat i el to puja; a la segona part del recorregut, succeix l'efecte contrari i el to baixa. Això produeix una vibració basat en el to.

En moltes caixes **Leslie** hi ha una botzina giratòria acoblada a un altaveu de cambra de pressió, encarregat de reproduir les freqüències per damunt dels 4 KHz. Les freqüències mitjanes i baixes són reproduïdes per un altaveu més gran, que està acoblat a un tambor rotatori que fa les funcions de caixa acústica. La velocitat de rotació pot ser alta *(trèmolo)* o baixa *(so de catedral)*.

Quant a la col·locació dels micròfons, aquí es requereix captar cadascun dels dos vessants del so, el que s'aproxima i el que s'allunya, amb el seu propi micròfon. Idealment, ens en caldrien 4: dos per a la botzina i dos més per a l'altaveu de mitjos/baixos. A la pràctica se n'utilitzen 3: dos per a la botzina i un per a l'altaveu. Això, és degut al fet que l'efecte de la caixa **Leslie** sobre les altes freqüències és molt més gran que sobre les baixes.

El moviment del motor i dels altaveus produeix una quantitat considerable de vent i soroll que caldrà tenir en compte a l'hora de triar el micròfon. Normalment, s'utilitzen micròfons dinàmics amb les proteccions necessàries contra els sorolls de la caixa **Leslie.**

INSTRUMENTS DE PERCUSSIÓ

En el moment de sonoritzar una bateria, ja sigui a l'estudi, ja a l'escenari, ens trobarem que utilitzarem molts micròfons al mateix temps i sobre diferents tambors i címbals, però voldrem que tots sonin com un sol instrument, amb cada element perfectament balancejat respecte dels altres. En aquest aspecte, la tècnica de sonorització de la bateria s'atansa més a la d'una orquestra en què hom barreja micròfons de tipus «general» (agafen el so d'una zona més o menys àmplia de l'orquestra), amb d'altres de «puntuals» (agafen el so d'un instrument concret).

En el cas de la bateria, cada micròfon «agafarà la seva pròpia visió del sistema» i la suma de tots ells serà el so de la bateria. Per això, quan estiguem equilibrant i equalitzant els micròfons individualment, hem de tombar cap a dalt la resta de micròfons d'una manera periòdica, per poder comprovar la seva aportació a la suma final.

Pot arribar a resultat impossible, obtenir un so perfecte,—o senzillament bo— d'un tambor en base al seu propi micròfon; però, quan hi afegim els generals i la miqueta que puguin captar els micròfons més propers, pot ser que el so resultant sigui molt més agradable. Això, vol dir que la bateria ha estat sonoritzada pensant en el resultat final, i que cada micròfon ha estat col·locat i equalitzat en aquest sentit i prescindint en tot moment del so particular de cadascun.

Els millors enregistraments dels grans bateries utilitzen, per regla general, micròfons generals amb uns quants de puntuals per omplir els forats dins l'espectre sonor. El resultat musical més important d'aquesta tècnica, és que permet reproduir el **toc** del bateria. També cal tenir en compte, que utilitzar molts micròfons en moltes posicions pot portar problemes de fase i l'atenuació o amplificació de certes freqüències, segons sigui el cas. Els micròfons, també han de poder rebutjar el soroll de l'estructura que suporta la bateria.

El problema final que presenta la sonorització de la bateria, és el de trobar un lloc «segur» per als micròfons. Caldrà col·locar-los, doncs, amb una mica de cura i vetllant al màxim per la seva seguretat.

LA VEU

Al capítol anterior vam parlar de l'efecte de proximitat, i de com podia ser utilitzat per canviar el to de la veu en funció de la distància existent entre el micròfon i la boca del cantant; però també cal tenir en compte les **s** sibilants, i les **p** i **b** bilabials. En aquests casos, hem de dirigir la veu cap a una zona propera al micròfon, i no directament cap a ell. També hem de ser curosos amb els micròfons cardioides quan els tenim a la mà, perquè el perill d'una realimentació acústica és més gran que si està fix al seu suport.

Per als cantants que no poden estar-se quiets, un omnidireccional pot ser la millor solució, considerant que està lliure de l'efecte de proximitat. A més a més, poden ser menys sensibles al vent i al *«pop noise»* (aquest terme onomatopeic, s'aplica al soroll semblant al que fan les crispetes de panís en coure's: pop, pop, pop,...), per causa del seu diafragma i de l'absència d'entrades laterals o posteriors de so. Pot ser que calgui retocar lleugerament la corba tonal al barrejador, considerant que els omnidireccionals presenten una resposta en freqüència relativament plana.

En paraules d'un fabricant de micròfons, podem definir l'ús que se'n fa per part dels cantants amb les següents frases: *«normalment, els cantants acostumen a clavar arponades als micròfons i pot ser per això que els dinàmics tinguin millors percentatges de supervivència. Aquesta és la causa del fet que la sèrie D300 fos dissenyada tenint al pensament el rústec artista rodamón i els cantants llunàtics (sense ànim d'ofendre, companys)»*. En aquestes frases podem veure com ha de ser un micròfon que vulgui sobreviure dins del món de l'espectacle: robust, complidor i fiable. Normalment, porten una protecció per al diafragma basada en un absorbidor de xocs en forma de cistella, i una espuma —paravent— s'encarrega d'eliminar el soroll del vent.

També cal tenir una especial cura amb la resposta polar del micròfon per tal que el cantant pugui evolucionar enmig de potents amplificadors i altaveus pròxims, sense haver d'estar pendent d'una possible realimentació acústica.

Joan Capell i Corbella

L'EDICIÓ ELECTRÒNICA

Igualment que cinema, en vídeo també s'ha de realitzar un muntatge d'imatges per confeccionar una pel·lícula. En aquest darrer cas, el muntatge s'anomena edició electrònica, i és un procés que queda dintre de l'etapa de postproducció de programes. Mitjançant l'edició ordenem les imatges captades amb càmera (o bé les imatges pre-enregistrades, d'arxiu, etc.) fins obtenir el resultat final de l'elaboració d'un programa.

La tècnica de l'edició electrònica ha anat evolucionant amb el propi desenvolupament dels magenetoscopis. En un principi, els únics magnetoscopis que es van fer servir en televisió van ser els **quàdruplex** (vegeu **Quaderns Tècnics** núm. 3). En aquests magnetoscopis hi ha un temps de principi i final de gravació en què el senyal no és estable i, per tant, la imatge no és útil. És per això, que en aquest cas no es podia fer servir el sistema emprat en àudio de *«punxar»* en un moment donat el comandament de gravació i entrar directament el senyal. En conseqüència, i fins que els avenços electrònics no ho van arraconar, el muntatge es feia de forma anàloga a la que es feia servir en cinema. És a dir, que la cinta magnètica es tallava i l'enllaç entre els trossos de cinta era físic. A més de la complicació que suposava aquesta forma de muntatge, la cinta patia continuament manipulacions que sovint provocaven un deteriorament precipitat que al seu torn produïa una degeneració de la qualitat d'imatge.

Malgrat que al gràfic, l'interval vertical sembla que tingui unes dimensions considerables, realment és de l'ordre de mil·lèsimes de segon; això reflecteix les dificultats a dissenyar els circuits per aconseguir treballar

«De la mateixa forma que en cinema l'enllaç de dues seqüències es fa amb un fotograma complet, en vídeo l'enllaç entre seqüències també es fa al quadre.»

amb temps tan breus. Si no fos d'aquesta manera, el senyal de vídeo obtingut un cop feta l'edició, no estaria sincronitzat i provocaria una reproducció dolenta de les imatges durant l'interval d'escombrat vertical,

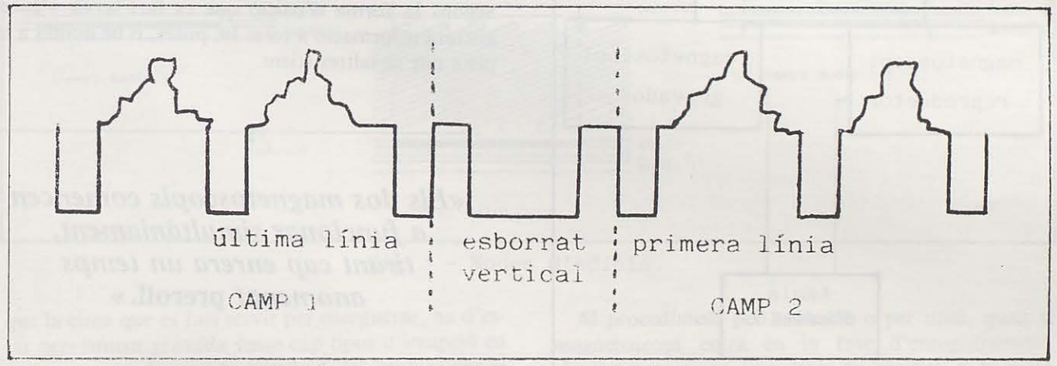


Fig.1 - Interval de canvi de camps.

Per tal de solucionar aquesta sèrie de problemes es van desenvolupar els sistemes actuals d'edició electrònica, amb circuits que permetien als magnetoscopis una gravació instantània i estable de la imatge. Aquests sistemes són els que es fan servir actualment, tant als processos professionals com als domèstics. Hom ha de tenir en compte que, de la mateixa forma que en cinema l'enllaç de dues seqüències es fa amb un fotograma complet, en vídeo l'enllaç entre seqüències també es fa al quadre, aprofitant l'**interval vertical** (temps de l'escombrat vertical de la imatge) *(Fig. 1)*.

la qual cosa, a la vegada, produiria un descontrol del sincronisme a la pantalla del televisor. Per aquesta raó els magnetoscopis editors han de disposar de circuits especials que els permetin passar del funcionament de reproducció al de gravació, d'una forma instantània per tal que la unió de plans no produeixi cap tipus d'alteració a la imatge.

EQUIP D'EDICIÓ

La configuració d'edició requereix, com a mínim,

la utilització de dos magnetoscopis, una taula d'edició i dos monitors per controlar la imatge *(Fig. 2)*. Aquesta configuració mínima és ampliable a mesura que el sistema d'edició es va complicant, sobretot en emissores de televisió o productores de vídeo, en què es necessita mesclar imatges provinents de diverses fonts. Els magnetoscopis actuen, un com a **reproductor** i l'altre com a **gravador**. Amb la **taula d'edició** podem controlar en tot moment, mitjançant el control remot, les funcions de cada un dels magnetoscopis, els punts d'entrada i sortida del senyal, el temps de duració de l'enregistrament, etc.

«La configuració d'edició requereix, com a mínim, la utilització de dos magnetoscopis.»

Una vegada seleccionat el punt en què es vol fer entrar una imatge, en prèmer el comandament **edit**, els dos magnetoscopis comencen a funcionar simultàniament, tirant cap enrera un temps anomenat **preroll**

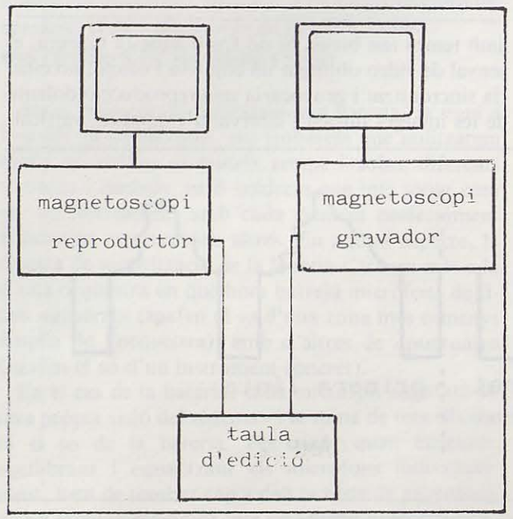


Fig.2 - Configuració dels components del sistema d'edició

(temps de pre-funcionament) per tal que la cinta agafi la tensió necessària, s'estabilitzi, i l'**enregistrador** pugui començar a enregistrar a partir del punt marcat d'entrada i fins el de sortida, també establert. El temps de pre-funcionament **(preroll)** és generalment de 5 segons (o també es pot ajustar a 10 segons, depenent del model de magnetoscopi) i permet que tant la velocitat de rotació dels capçals com el desplaçament de la cinta arribin a ser correctes.

En algunes ocasions en què cal un nivell de qualitat molt alt i en processos d'editatge industrial i professional, es fan servir els **correctors de base de temps (TBC)** que estabilitzen la imatge i regeneren els sincronismes del senyal de vídeo, permetent tanmateix variar i ajustar el nivell de llum, contrast i color de la imatge (luminància, nivell de negres i croma, respectivament).

«Els* correctors de base de temps *estabilitzen la imatge i regeneren els sincronismes del senyal de vídeo.»

PROCEDIMENT D'EDITATGE

És fonamental conèixer les dues formes diferents d'enregistrament que es poden utilitzar en un procés de muntatge en vídeo. Aquests dos procediments d'edició, són per **insert** o per **assemble** (inserció i unió, respectivament). En una cinta de vídeo ens trobem amb diferents pistes corresponents a àudio, impulsos de control i vídeo (Vegeu **Quaderns Tècnics**, núm. 3). Segons la forma d'edició que es faci servir s'enregistrarà informació a totes les pistes, o bé només a la pista que nosaltres triem.

***«Els dos magnetoscopis comencen a funcionar simultàniament, tirant cap enrera un temps anomenat* preroll.»**

Bàsicament, la diferència entre els procediments d'edició que comentem es troba al tractament que en cada cas es dóna a la pista d'impulsos de control.

Al procediment per **inserció**, l'enregistrador no enregistra ni esborra cap impuls de control a la pista corresponent durant el procés d'enregistrament, respectant d'aquesta manera els impulsos que ja tenia la cinta, i són precisament aquests els que controlen tots els servomecanismes del magnetoscopi. És per això

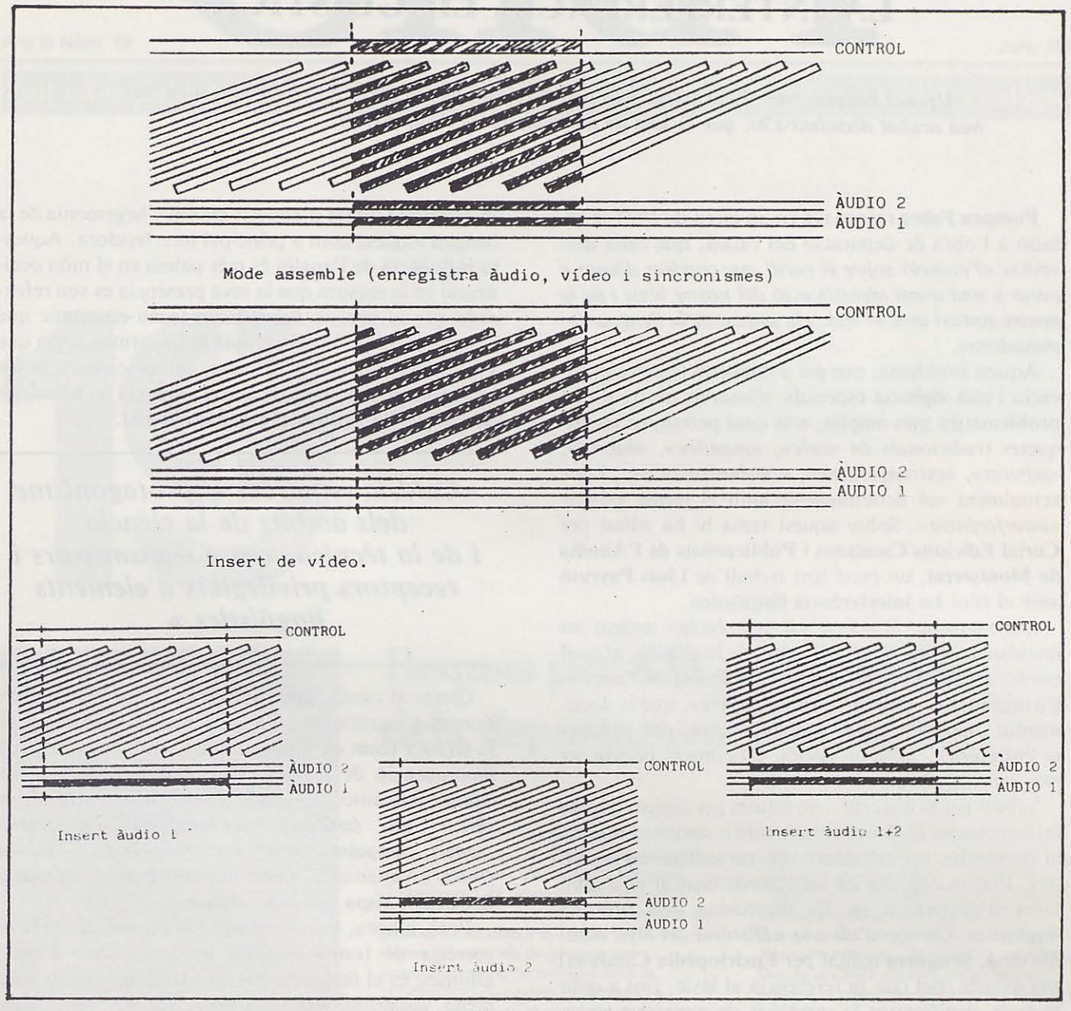


Fig.3 - Modes d'edició.

que la cinta que es faci servir per enregistrar, ha d'estar prèviament gravada sense cap tipus d'irrupció en un temps no inferior a la durada de les imatges que es volen inclóure-hi.

«Amb la* taula d'edició *podem controlar en tot moment, les funcions de cada un dels magnetoscopis.»

Al procediment per **assemble** o per unió, quan el magnetoscopi entra en la fase d'enregistrament, s'enregistren nous impulsos de control a la pista corresponent, des del punt d'unió i de forma sincronitzada amb els que hi havia ja enregistrats, fins el punt de sortida marcat prèviament. En aquest procediment de treball, la sortida no queda vàlida per causa del sincronisme dels impulsos, ja que s'enregistra una mica més de temps del que s'ha marcat. Això dóna peu a poder fer una unió correcta en triar el següent punt d'edició. La diferència entre els dos procediments d'edició descrits es pot comprovar a la *Fig. 3.*

Xavier Cacho i Burgos

LA INTERFERÈNCIA LINGÜÍSTICA

Algunes llengües han viscut sotmeses a una dependència tan gran respecte d'una altra, que han acabat dissolent-s'hi, que és una de les maneres de desaparèixer.

Pompeu Fabra recordava en un escrit de 1924 en relació a l'obra de depuració del català, que calia desvetllar *«l'atenció sobre el perill que corríem d'anar a parar a una quasi identificació del nostre lèxic i de la nostra sintaxi amb el lèxic i la sintaxi de la llengua dominadora»*.

Aquest problema, que per a nosaltres té una significació i una vigència especials, s'insereix dintre d'una problemàtica més àmplia, a la qual pertanyen les etiquetes tradicionals de *«calc»*, *«manlleu»*, *«híbrid»*, *«adstrat»*, *«estrangerisme»*, *«barbarisme»* etc., i que actualment sol denominar-se amb el terme genèric *«interferència»*. Sobre aquest tema hi ha editat per **Curial Edicions Catalanes** i **Publicacions de l'Abadia de Montserrat**, un excel·lent treball de **Lluís Payrató** amb el títol **La interferència lingüística**.

Curiosament, el terme *«interferència»* aplicat en lingüística és manllevat del camp de la ciència, al qual ens ha arribat fa molt poc per influència de l'anglès. En anglès és un mot del verb *«interfere»*, que és documentat des del segle XV, provinent del francès *«s'entreférir»*. El nom, doncs, difícilment podria ser més representatiu.

Sabem per la història, i ho intuïm per lògica, que les influències entre llengües han existit sempre i que no hi ha motius per considerar-ho perjudicial en si mateix. Podria consistir en intercanvis equitatius o amb fases d'alternança en les direccions dels préstecs lingüístics. Un cop d'ull a la *«Història del lèxic català»* de **J. Bruguera** (editat per **Enciclopèdia Catalana**) ens mostra, pel que fa referència al lèxic, fins a quin punt és significativa la quantitat de mots que tenim provinents d'altres llengües, molts dels quals ja formen part del nostre patrimoni lingüístic i han estat incorporats als diccionaris.

No obstant això, pel que dèiem en començar, en algun moment cal considerar que els nivells d'interferència són excessius i posen en perill l'estabilitat i el futur de l'idioma. Ha de ser el moment d'actuar; d'actuar en dos fronts: el de la sensibilització dels parlants i el de la recerca de les solucions tècniques, substitutives dels elements estranys al sistema.

Si volguéssim, respecte a aquest problema, dibuixar esquemàticament la situació de les llengües actuals, i la del català en particular, caldria remarcar, com ja s'ha fet altres vegades en aquestes mateixes pàgines, el protagonisme dels àmbits de la ciència i de la tècnica com a transmissors i receptors privilegiats d'elements lingüístics; i dintre d'aquests àmbits l'hegemonia de la llengua anglesa com a principal interferidora. Aquesta influència de l'anglès és més palesa en el món occidental en la mesura que la seva presència es veu reforçada per la pressió del sistema tecno-econòmic que l'acompanya. I l'atenuant que hi ha terminologia que s'implanta com a fruit d'acords internacionals, és tot just això: un atenuant; ja que el sistema i les solucions de l'anglès hi són sempre predominants.

> ***«Caldria remarcar el protagonisme dels àmbits de la ciència i de la tècnica com a transmissors i receptors privilegiats d'elements lingüístics.»***

Quant al català, continua en la major part del seu domini geogràfic sota l'hegemonia de l'espanyol, en la tècnica (com en altres àmbits), amb la conseqüent incorporació de mots i expressions i distorsió dels camps semàntics. Exemples, entre una multitud, en serien: **aro** *(anella)*, **búsqueda** *(recerca)*, **carret** *(rodet)*, **empalme** *(entroncament, enllaç)*, **escape** *(fuita, escapament)*, **medir** *(mesurar)*, **posar en marxa** *(engegar)*, **xispa** *(guspira, espurna)*.

Però, alhora, aquesta llengua hegemònica ens fa de corretja de transmissió de les influències d'altres idiomes; és el fenomen que en sociolingüística s'anomena *«interposició»*. *Software, fàding, test, tèlex*, etc.; però també *tocadiscos, banda sonora, fora borda, hora punta*, etc., són anglicismes de diferents menes que han passat prèviament per l'espanyol.

Tanmateix, hi ha, encara, una penetració de l'anglès en el català per via directa. Tenim en anglès (o *«mig anglès»*) noms d'establiments comercials autòctons; i de productes; i rètols anunciant-los. Tenim també el nom de l'emissora **«Catalunya Ràdio»** (i ara **Catalunya Música**), que fa témer per una possible **«Meridiana Avinguda»** o un **«Balmes Carrer»**

Sembla clar, doncs, que no ens hi hauríem d'adormir. Altres llengües més sòlidament instal·lades també estan a la defensiva.

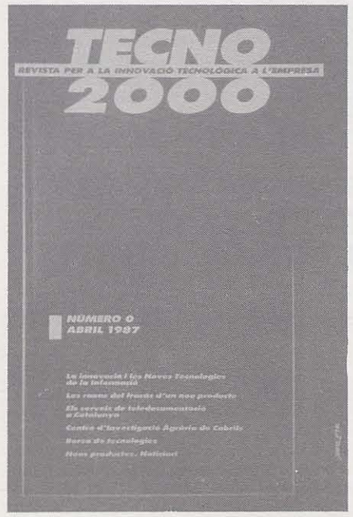
Comissió Lexicogràfica del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

CIRIT

Any III Núm. 19 — Juny 1987

Full informatiu de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica

19



A quest mes de juny, ha vist la llum el número 1 de la revista TECNO 2000. Aquesta publicació –de caràcter mensual– de la Fundació Catalana per a la Recerca, que s'edita amb el suport tècnic de la CIRIT, està bàsicament adreçada a l'empresa. Intenta esdevenir una eina útil de cara als avenços i la transferència tecnològica.

Beques per a la potenciació dels departaments de R+D

Les Comunitats Europees, a través del Fons Social Europeu, participen en el finançament d'accions de formació professional i de promoció de l'ocupació, d'acord amb els objectius que en matèria de política social marca el Tractat de Roma. Donen prioritat als programes que incorporen noves tecnologies amb la col·laboració de centres de recerca i a aquells programes en els quals participin petites i mitjanes empreses amb vistes a la modernització de la seva gestió i de la seva producció, i a l'aplicació de noves tecnologies.

Els programes que es presenten al Fons Social Europeu han de ser finançats per les administracions públiques dels països sol·licitants. El Fons hi participarà amb la mateixa quantitat que aportin aquestes administracions. La resta, quan escaigui, serà aportada per les altres entitats que participen en el programa.

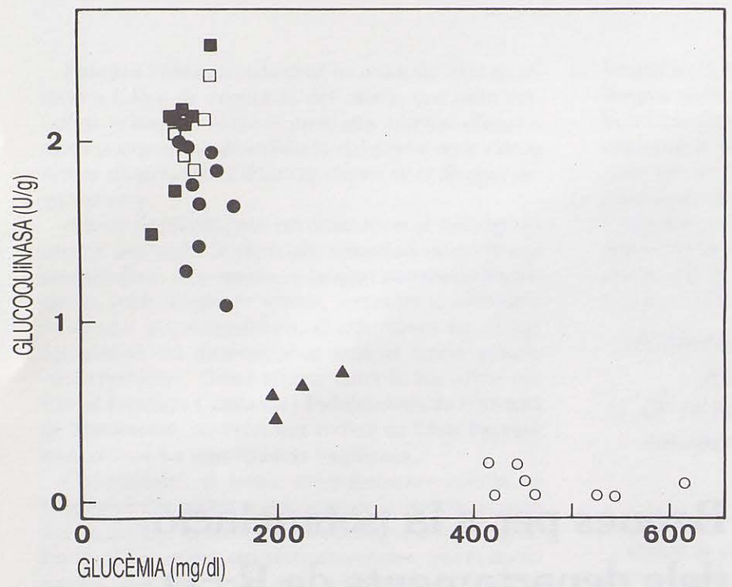
L'any 1986, des de la CIRIT, es van presentar al Fons Social Europeu cinc programes per a l'any 1987. Aquests programes suposaven la incorporació de tècnics especialistes, llicenciats i doctors a centres de recerca públics o a departaments de recerca i desenvolupament de petites i mitjanes empreses, situats a Catalunya tant en un cas com en l'altre.

L'import total de les accions presentades des de la CIRIT ascendia aproximadament a 82.000.000,– de pessetes, de les quals al voltant de 36.000.000,– es va sol·licitar que anessin a càrrec del Fons.

Dels cinc programes presentats, quatre han estat aprovats pel Fons Social Europeu, amb un import global atorgat d'aproximadament 20.600.000,– pessetes. Des de la CIRIT aquests programes es posen a la pràctica amb la convocatòria de dos concursos, dels quals es beneficiaran 110 persones.

El primer d'aquests dos concursos s'adreça a tècnics especialistes menors de 25 anys que vulguin col·laborar en treballs d'investigació científica, incorporant-se a centres de recerca públics o a departaments de recerca i desenvolupament (R+D) de petites i mitjanes empreses a Catalunya. D'aquesta manera se'ls facilita formació i perfeccionament pràctic, a la vegada que ajuden amb tècniques auxiliars els grups de recerca de Catalunya.

El segon és per atorgar beques a titulats universitaris per tal que participin en les tasques d'innovació de petites i mitjanes empreses,incorporant-se als seus departaments de recerca i desenvolupament (R+D). D'aquesta manera, les empreses podran gaudir de personal qualificat en les tasques d'innovació que porten a terme i els titulats universitaris podran adquirir nous coneixements sobre el món empresarial i una formació pràctica molt útil. ■



L'activitat glucoquinasa és pràcticament absent en els animals diabètics. El tractament amb vanadat recupera l'activitat de l'enzim. Hi ha una bona correlació entre el restabliment de l'enzim i els nivells de glucèmia.

Correlació entre la glucèmia i l'activitat glucoquinasa hepàtica

Cada punt correspon a un animal.
(□) Controls,
(■) controls tractats amb vanadat,
(○) diabètics,
(●) diabètics tractats amb vanadat,
( ) diabètics tractats amb vanadat, sacrificats quan els nivells de glucosuria eren superiors als controls.

Efectes del vanadat en el metabolisme hepàtic

Des del Departament de Bioquímica de la Facultat de Medicina, un grup de professors, encapçalats pel doctor Ramon Bartrons, ha estudiat el metabolisme i les funcions de diferents compostos difosforilats que actuen com a senyals intracel·lulars en resposta a diferents estímuls hormonals i fisiològics. Aquests compostos tenen com a característiques comunes estar sintetitzats a partir de molècules existents en la majoria de cèl·lules, no ésser intermediaris de cap via metabòlica essencial, per la qual cosa llur concentració pot variar independentment de les necessitats energètiques cel·lulars, i modular l'activitat de diferents enzims i proteïnes.

La fructosa 2,6-P_2 és l'activador més potent de la fosfofructoquinasa i, també, inhibidor de la fructosa 1,6-bisfofatasa, enzims que tenen un paper clau en la regulació de la glicolisi/neoglucogènesi hepàtiques. Gràcies a un Ajut a la Recerca de la CIRIT ha pogut estudiar-se el metabolisme i les funcions d'aquest metabòlit, descobert el 1980 a Brussel·les, centrant-se sobretot en el control hormonal de la seva concentració en condicions fisiològiques i patològiques, i també en el seu metabolisme i la seva función en la diabetis experimental i en els efectes de la insulina i el vanadat.

Entre les pertorbacions metabòliques de la diabetis destaquen les alteracions en l'ús i la producció de glucosa, i l'increment en la formació de cossos cetònics. Els resultats obtinguts demostren que la disminució en la concentració de fructosa 2,6-P_2 inicia els canvis en el metabolisme dels carbohidrats i dels lípids que caracteritzen aquesta malaltia, havent-hi una bona correlació entre els nivells hepàtics de fructosa 2,6-P_2, la cetonèmia i la glucèmia. L'administració d'insulina normalitza els nivells de fructosa 2,6-P_2, la cetonèmia i la glucèmia. Així doncs, es pot concloure que un mateix senyal metabòlic (la disminució de la concentració de fructosa 2,6-P_2) inhibiria la glicolisi, incrementaria la neoglucogènesi i desencadenaria la cetogènesi hepàtiques.

El vanadi és un metall de transició àmpliament distribuït a la natura. És essencial en quantitats-traça i la seva funció específica es desconeix. S'havia demostrat que aquest compost tenia efectes semblants als de la insulina (insuli-like) en diferents sistemes cel·lulars i, també, "in vivo". En aquest treball s'ha estudiat l'efecte d'aquest compost, en dosis no tòxiques, en rates-control, diabètiques (tractades amb estreptozotocina), i, també, en suspensions d'hepatòcits aïllats d'animals-control.

L'administració de vanadat, en dosis no tòxiques, en rates-control no afecta significativament els valors de la glucèmia, ni la concentració de glicogen i fructosa 2,6-P, ni les activitats de la glucoquinasa i 6-fosfofructo 2-quinasa; en canvi, disminueix la ingesta aquosa i sòlida i, també, el pes dels animals. A les rates diabètiques, els valors de la glucèmia hi han augmentat de 3 a 4 vegades; mentre que els nivells de glicogen i fructosa 2,6-P i l'activitat 6-fosfofructo 2-quinasa i glucoquinasa hi han disminuït. El tractament posterior d'aquests animals amb vanadat retorna tots els valors a la normalitat, alhora que fa que augmentin de pes.

Aquests resultats, doncs, demostren que el vanadat té efectes semblants als de la insulina, tant en hepatòcits aïllats com en l'animal diabètic. El seu possible ús terapèutic en la diabetis seria qüestionable, tenint en compte la toxicitat del compost en dosis altes. En canvi, la comprensió dels seus efectes ajudaria a conèixer millor els mecanismes moleculars d'acció de la insulina, tot i que són necessaris estudis farmacològics addicionals. ■

Creació d'una col·lecció de cultius fúngics

La creació d'una col·lecció de cultius fúngics, que pogués servir de referència i de comparació per a taxònoms i investigadors en micologia, ha estat sempre un dels objectius de l'equip de treball format per Lourdes Abarca i Javier Cabañes, del Departament de Patologia i Produccions Animals, de la Facultat de Veterinària (UAB), ja que els altres departaments només es dediquen parcialment a fongs miceliars i llevats.

El treball realitzat es basa en l'establiment de les condicions més adients per tal de mantenir de forma adequada un gran nombre de soques fúngiques. Aquestes soques pertanyen a una gran varietat de gèneres i espècies que aquest equip d'investigació ha anat aïllant en diferents estudis realitzats des de ja fa alguns anys.

Durant l'any que han disposat de l'ajut de la CIRIT, han obtingut un total de 223 cultius axènics que procedeixen de mostres de diferents orígens: mostres clíniques, aliments, pinsos, sòl, etc. Un cop aïllades les soques i comprovat que es tractava de cultius purs o axènics, van procedir a llur incubació en els medis de cultiu i en les condicions específiques recomanades per la bibliografia de cada gènere en concret, amb la qual cosa hom va assolir llur identificació fins a nivell d'espècie.

Encara que consideren que la liofilització i la utilització de nitrogen líquid són les millors tècniques per al manteniment de les soques, per raons econòmiques el Departament no en pot disposar. És per això que, de les altres tècniques conegudes, han escollit la de mantenir-les en tubs de rosca en el medi de cultiu adient (normalment agar extret de malta al 2 % o agar glucosat de Sabouraud) i realitzar subcultius en el mateix medi cada 3 o 4 mesos.

Els cultius es guarden en gradetes en una cambra freda o arcó refrigerador a 4 °C. És més convenient que s'utilitzin exclusivament per a la conservació de la col·lecció de cultius, per tal d'evitar contaminacions alienes. Algunes soques, però, s'han de mantenir a temperatura ambient, ja que a temperatures inferiors perden viabilitat.

Aquest sistema de manteniment requereix la supervisió constant de personal especialitzat, per tal d'assegurar que el fong inicial no sigui substituït per un contaminant. En fer subcultius, hi pot haver variacions, com la pèrdua de patogenicitat o d'altres caràcters fisiològics o morfològics, a més de perill de contaminació per conidis fúngics atmosfèrics o la invasió d'àcars. L'avantatge és que és un sistema que no necessita cap tipus d'aparellatge determinat.

Tenint en compte que no podem donar la relació completa de les 223 soques fúngiques, indicarem els gèners a què pertanyen:

FONGS MICELIARS

Absidia, Acremonium, Ampulliferina, Aphanocladium, Arthrinium, Ascosphaera, Aspergillus, Aureobasidium, Botrytis, Chaetomium, Circinella, Cladosporium, Doratomyces, Drechslera, Epicoccum, Epidermophyton, Fusarium, Geotrichum, Gliocladium, Humicola, Microsporum, Mucor, Mycogone, Microascus, Nigrospora, Paecilomyces, Penicillium, Phoma, Pleospora, Rhizopus, Scopulariopsis, Scytalidium, Sepedonium, Stachybotrys, Staphylotrichum, Stephanosporium, Trichoderma, Trichophyton, Trichothecium, Trichurus, Tritirachium, Ulocladium.

LLEVATS

Candida, Cryptococcus, Rhodotorula, Trichosporon.

Creiem que el fer de poder disposar d'una col·lecció de soques fúngiques perfectament identificades permetrà realitzar diferents estudis de tipus taxonòmic i, també, fer-ne intercanvis amb d'altres micoteques internacionals. ■

Els creixements urbans del XVI al XIX: el cas de Mataró

El treball de Manuel Guàrdia i Alberto Garcia Espuche es proposava abordar els creixements urbans a Catalunya, des de la Nova Planta als eixamples; però, després d'analitzar, a través dels fogatges, cadastres i censos, l'evolució del sistema urbà català durant l'edat moderna i contemporània, els autors han preferit centrar l'estudi en una ciutat prototipus —Mataró— i ampliar-ne el ventall temporal a partir del segle XVI, ja que és d'aquesta època que es donen, des de l'òptica de la jerarquia urbana, els grans canvis.

En conseqüència, va semblar convenient canviar el marc cronològic previst i esbrinar també en el curs de la recerca els processos urbans dels segles XVI i XVII. Paral·lelament, una primera prospecció dels arxius de les principals poblacions catalanes va mostrar la conveniència de concentrar els esforços en poques ciutats, però que fossin particularment rellevants durant els quatre segles que els interessaven. En començar l'estudi per la ciutat de Mataró —que oferia avantatges evidents tant des del punt de vista historiogràfic com des del de la seva proximitat a Barcelona—, van fer-se clares les possibilitats d'una anàlisi en profunditat d'una població que va passar, en dos segles, de ser un nucli insignificant a segona ciutat del Principat. Va semblar, doncs, que el cas mataroní estudiat a fons podria il·luminar millor els processos i les vicissituds del món urbà dels quatre segles, que no pas un enfocament més generalitzador però amb una base més feble.

Així, a partir d'un pacient estudi documental, es va revisar, replantejar i completar tot allò que sobre el creixement de la població es coneixia; tant pel que fa a la periodització com a la localització o als mecanismes i els agents que configuren la forma urbana des de principis del XVI fins a finals del XIX.

D'aquesta manera, en l'estudi de la formació de la muralla i de les seves vicissituds, en el projecte inèdit d'eixample i en els mecanismes de formació de la ciutat, organitzats entorn al contracte emfitèutic, hom hi pot veure la importància que té el segle XVI en la formació i consolidació de Mataró. A partir d'aquest fet, els avatars dels segles posteriors es veuen, malgrat els canvis, inscrits dintre de línies de forta continuïtat i permanència pel que fa a les formes de creixement i als instruments i agents que les fan possibles.

La periodització i la localització dels "establiments" permet resseguir en detall les etapes de formació de la ciutat en relació a la conjuntura. Aquest fet permet estudiar i treure conclusions de l'aparent desajustament entre els dos processos, alhora que possibilita una anàlisi de l'estratègia dels promotors i de les operacions que realitzen. La metodologia emprada ofereix una visió panoràmica i detallada tant de les formes i dels ritmes del creixement urbà com de l'estructura sociotopogràfica de la ciutat.

En arribar al segle XIX, es manifesta una lenta erosió en les formes de fer ciutat; però, tot i això, la tardana i lenta formació del projecte d'eixample revela encara el pes extraordinari d'uns models d'actuació seculars, alhora que permet il·lustrar la incidència d'un nou marc legal sobre aquell teixit d'interessos i de mecanismes de formació de la ciutat. ■

Noticiari

☐ **Forum Europeu de la Biotecnologia**

Els dies 23, 24 i 25 de març va tenir lloc a Lieja el Primer Fòrum Europeu de la Biotecnologia, sobre el tema "L'Europa del biopols". Va ser organitzat per la regió de Valònia.

L'objectiu del Fòrum era reunir els implicats en la formació, la recerca, el desenvolupament, l'explotació i la gestió de la biotecnologia per tal d'afavorir l'intercanvi d'informació i reforçar les cooperacions i la transferència de tecnologia entre les regions membres del Consell de les Regions d'Europa. Hi van participar especialistes de 35 regions.

Els sectors interessats van avaluar concretament les seves potencialitats i les seves experiències. Científics i industrials, financers i responsables de les polítiques regionals van estudiar les diferents maneres de coordinar la recerca, d'aplicar-la a la indústria i d'afavorir entre tots el desenvolupament de les biotecnologies.

Com a fruit del treball d'aquests 3 dies, es van determinar les línees d'acció que cal traçar per respondre a les necessitats comunes i per construir un veritable nucli europeu de la biotecnologia.

D'aquestes línies podem destacar les següents:

- És necessaria una harmonització de les reglamentacions europees en matèria de propietat industrial i de patents, a fi de garantir l'obertura del mercat europeu als productes nous.
- És necessari, també, modificar l'estatus dels investigadors i facilitar-los la mobilitat geogràfica.
- Cal maximitzar la informació per a la creació de bases de dades interregionals.
- Cal intensificar les relacions entre la universitat i la indústria.

Aquest Fòrum va ser copresidit pel President de la Generalitat de Catalunya i hi va participar l'Agència de Biotecnologia de Catalunya, ABC, de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològia, CIRIT. ■

☐ **Primer encontre entre geògrafs hongaresos i catalans**

La Societat Catalana de Geografia juntament amb l'Àrea d'Anàlisi Geogràfica Regional de la Universitat de Barcelona, amb el suport de la CIRIT, van organitzar el primer encontre entre geògrafs hongaresos i catalans amb l'objectiu de crear un grup de recerca estable, entre els dos països, sobre temes de planificació territorial.

Del 31 de març al 5 d'abril, va tenir lloc a Barcelona el "I Seminari catalano-hongarès sobre planificació regional i urbana". La delegació hongaresa estava encapçalada pel Dr. Lacko, cap del Departament de Desenvolupament Urbà del Ministeri de Construcció (i Desenvolupament Urbà), a qui acompanyaven diferents representats del Centre d'Estudis Regionals d'Hongria. Formant part del grup de geògrafs catalans destaquem la del professor J. Vilà-Valentí, vicepresident de la Unió Geogràfica Internacional, i el professor Lluís Casassas, president de la Societat Catalana de Geografia que, juntament amb els membres de l'Àrea d'Anàlisis Regional, van organitzar aquest primer encontre.

Aquestes sessions de treball van anar acompanyades de visites als organismes públics que més directament incideixen en els temes de la planificació. A més es van complementar amb una sèrie de sortides a algunes de les àrees més problemàtiques de Catalunya (el Barri Antic de Barcelona, l'àrea metropolitana de Barcelona i l'eix industrial del Llobregat) per poder discutir in situ els problemes més urgents que afecten aquestes zones,

☐ **La Informàtica: Sistema experimental de comunicació home-ordinador amb la mirada**

El Departament de Tecnologia de Computadors de la Facultat d'Informàtica de la Universitat Politècnica ha fet una important aportació: l'ordinador ara pot ser accionat amb la mirada.

El mecanisme funciona a base de posar els ulls damunt la pantalla de l'ordinador. Aleshores el propi ordinador veu cap a quin indret mira l'usuari i dirigeix el cursor cap allí.

Ens trobem davant d'una experiència engrescadora que té possibilitats de desenrotllament en diverses àrees de la vida pràctica. La més important és el control de processos sense les mans, cosa que possibilita la incorporació de disminuïts físics a llocs de treball, per tal de poder realitzar serveis auxiliars com controlar centraletes telefòniques, accessos i porteries, sistemes de seguretat i vigilància, etc.

Tot plegat queda reflectit en el vídeo que ha produït la CIRIT, conjuntament amb la UPC, per tal de divulgar-ho.

Títol: Sistema experimental de comunicació Home-ordinador amb la mirada

Productora: CIRIT
Realització: Agustí Espriu
Idioma: Català

☐ **Trobada amb la Ciència**

Aquest mes de juliol tindrà lloc, a diferents indrets de Catalunya, la setena edició de la TROBADA AMB LA CIÈNCIA.

Es tracta d'una experiència de caire científic adreçada a nois i noies dels darrers cursos de FP i BUP. Aquests nois i noies treballaran i investigaran, juntament amb professors universataris, sobre diferents temes relacionats amb el foc al bosc i les seves conseqüències. Per a realitzar aquesta investigació es faran estudis biològics, ecològics, edafològics, meteorològics, estadístics, de robòtica, de medicina i de dret. Els llocs on es portaran a terme són: el Port de la Selva, Vilafranca del Penedès, Sant Guim de Freixenet, Solsona, Darnius, Vilanova i la Geltrú, Balaguer, Lleida i Banyoles. ■

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 Garcia
DLB - 29.787-85. Jomal, S.A. Mallorca, 544. Tel. 245 91 51

Agenda

Informàtica

El Departament de Mètodes Informàtics, ETSEIB, UPC, organitza dos cursos per al mes de juliol: *"Introducció a l'animació per computador"*, a càrrec de la professora N. Magnenat-Thalmann, de la Universitat de Montreal, que es durà a terme els dies 1 i 2, i *"Disseny de superfícies assistit per computador"*, a càrrec del professor Gerald Farin, de la Universitat d'Arizona, que es farà els dies 13 i 14.

Ambdós tindran lloc a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de la Universitat Politècnica de Catalunya (Diagonal, 647, Barcelona). Per a més informació, telèfon (93) 2496400 ext. 317.

Els dies 2 i 3 de juliol, organitzat per la Facultat d'Informàtica, UPC, i amb el suport de la CIRIT, tindrà lloc a la Facultat d'Informàtica de la UPC (Pau Gargallo, núm. 5, Barcelona), la tercera reunió anual de la *"Sociedad Española para el Procesamiento de Lenguaje natural"*.

La reunió inclourà 3 conferències a càrrec dels professors H. Lehmann (IBM Heidelberg), J. Carbonell i M. Tomita (Carnegie-Mellon).

Una taula rodona sobre traducció automàtica (projectes Eurotra, metal i IBM).

Medicina

El Departament de Biologia Cel·lular i Anatomia Patològica de la UB, organitza, del 6 al 9 de juliol, amb el suport de la CIRIT, el *"II Congrés de la Societat Espanyola de Neurociència"*, que tindrà lloc a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona (Diagonal, 645).

Psicologia

Del 13 al 18 de juliol es faran unes *"Jornades internacionals sobre la psicologia infantil"*, amb l'objecte de aprofundir en l'estudi del desenvolupament infantil des del naixement fins a l'adolescència.

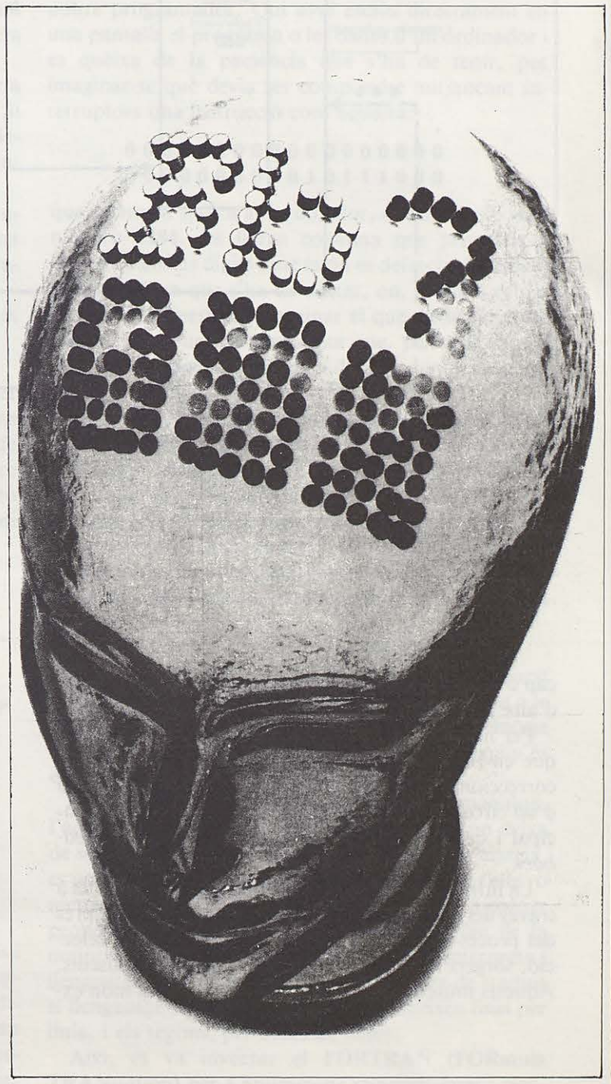
Les organitza: Centre Mèdic de Diagnòstic i Tractament Educatiu.

Per a més informació i inscripcions: Balmes, 193, 4rt. 2a. Barcelona, tel. 2174842.

L'article

QUÈ ÉS EL BIOFEEDBACK?

El fet fonamental de la cibernètica, és allò que els anglesos anomenen el* feedback, *és a dir, la retroalimentació.



De manera general, aquesta paraula designa un fenomen que té conseqüències que actuen sobre ell mateix. L'exemple més clar és el de les màquines autocontrolades, que tenen com funció adaptar els seus efectes a les condicions variables del medi exterior. És a dir, han de mantenir un estat estable.

Per aconseguir això, aquests sistemes porten connectats en derivació sobre el sistema principal encarregat de realitzar l'acte un sistmema secundari corrector.

Aquest corrector recull les informacions del propi sistema realitzador de l'efecte produït, o bé les del medi condicionant exterior. Aleshores, aquests missatges són analitzats i els retransmet cap a un dispositiu que actua, en més o en menys, sobre el realitzador principal.

La correcció es fa, doncs, des de l''efecte cap a la causa. Aquesta unió conforma una mena de circuit tancat on intervenen dues coses diferents: el missatge o informació, i que conformaria la Cibernètica Teòrica; i el mecanisme d'automatització, que forma la Cibernètica Aplicada.

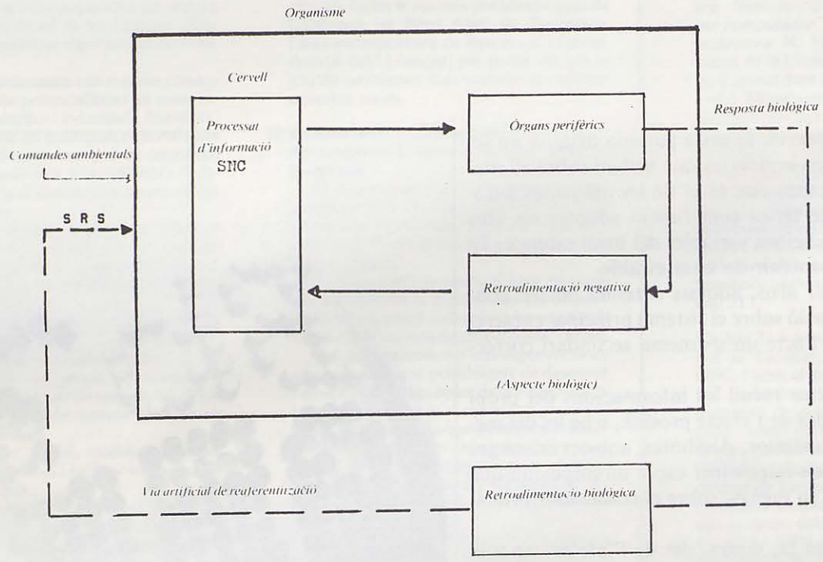
Aquesta regulació automàtica o retroalimentació la naturalesa —en el regne animal o vegetal— les fa servir a cada moment.

Al sentit de la vista, els ulls regulen automàticament l'entrada de la llum per la pupil·la i, en general, tots els sentits es prevenen contra una acció exterior massa forta que podria destruir els propis òrgans.

Al sistema nerviós, també hi ha aparells que tenen una doble analogia amb aquests aparells reguladors. Una analogia de finalitat, que consistiria en mantenir una situació estable. I una analogia de mitjans, que recull informació per corregir en tot moment, per retroalimentació, l'acció principal.

L'exemple més clar és la regulació dels moviments pel cerebel. La posició erecta està assegurada per un complex sistema nerviós situat al tronc cerebral, i que dóna als diversos músculs que hi intervenen les ordres necessàries de contracció o de relaxament.

Però si aquestes ordres fossin donades d'un sol cop, l'equilibri seria molt fràgil. Qualsevol moviment del



cap o de les mans ens faria caure, amb un simple cop d'aire ja seríem a terra.

Per mantenir, doncs, la posició dreta, és necessari que en tot moment durant el procés hi intervinguin correccions. Aquestes són, particularment, l'acció d'un circuit accessori connectat al circuit motor principal i que funciona per retroalimentació, per *feedback*.

La infromació, doncs, que l'home rep es coordina a través del sistema nerviós i el cervell, fins que, després del procés d'emmagatzematge, processament i selecció, sorgeix a través dels òrgans efectius: els músculs. Aquests músculs, per tandes, actuen sobre el món exterior i, al mateix temps, reaccionen sobre el sistema nerviós central mitjançant els òrgans receptors. La informació que aquests òrgans proporcionen es combina amb l'acumulació de vivències passades per influir sobre les accions futures. Veiem, doncs, com la informació, és a dir, el contingut del que és intercanviat amb el món exterior, fem que s'ajusti a nosaltres i, al mateix temps, ens hi ajustem.

Per tant, la informació i el comandament pertanyen essencialment a la vida íntima de l'home i a la seva vida social.

Viure, de fet, significa estar convenientment informat.

Josep-Rafael Arranz i Romeu

LLENGUATGE MÀQUINA?

Com a tot cervell pensant, els ordinadors fan anar un llenguatge comú que els permet de comunicar-se amb nosaltres, fer-se entendre i executar allò que els demanem.

Perquè l'ordinador faci el que volem (resolgui un problema, arxivi unes dades, ajusti els comptes), hem de parlar amb ell en un llenguatge que entengui.

El cas no és molt diferent al de demanar el menjar a un cambrer xinès que sols entengui aquest idioma. Si nosaltres també el parlem no hi haurà massa problema, però si sols parlem en català, serà de rigor un intèrpret.

Per la seva naturalesa, **l'ordinador entén exclusivament un llenguatge: el llenguatge màquina**, que és una col·lecció de zeros i uns del sistema binari de numeració.

Els registres estan escrits en aquest llenguatge, més o menys així:

1 0 1 1 1 0 0 0

una paraula de 8 bits, com es pot veure, la qual pot ser el caràcter d'una instrucció, d'una dada, d'un signe operatiu, un signe de puntuació, una col·lecció de punts a la pantalla, etc. En aquesta ocasió el nombre enter 0148 en l'anomenat sistema binari decimal, però també pot ser una lletra **u** amb dièresi **(ü)** en el codi **ASCII**.

«Per la seva naturalesa, l'ordinador entén exclusivament un llenguatge: el llenguatge màquina.»

Els primers ordinadors sols admetien instruccions i dades en aquest llenguatge. Amb una tira d'interruptors es disposava una càrrega elèctrica on es volia dipositar un **1**, i cap on es volia dipositar un **0**; quan s'havia compost la filera desitjada d'**1** i **0**, un altre ordinador l'introduïa a la memòria de l'ordinador. Semblant procediment era, a més de molt cansat, molt apropiat per cometre una infinitat d'errors, obligava a constants comprovacions i avorria més d'un pobre programador. Qui avui escriu directament en una pantalla el programa o les dades d'un ordinador i es queixa de la paciència que s'ha de tenir, pot imaginar-se què devia ser compondre mitjançant interruptors una instrucció com aquesta:

0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0

que solament indica a l'ordinador, que sumi o posi el número **0184**. La llarga columna que precedeix a aquests 8 últims dígits (que és on es defineix el número **0184**), ordena que s'ha de sumar, on, a quina cel·la, etc. Fa venir vertigen imaginar el que devia ser compondre i escriure un programa que, per molt senzill que fos, inclogués diversos milers de sumes i operacions semblants.

Aquesta complicació va portar a idear els llenguatges per acoblar **(assemble)** i el seu corresponent acoblador **(assembler)**, per traduir-l'hi a la memòria, que són grups alfanumèrics de símbols, que representen instruccions del llenguatge màquina. Són, a més, grups *mnemotècnics*, és a dir, fàcils de recordar.

D'aquesta manera, una llarga sèrie d'instruccions en llenguatge màquina, es redueix a un codi de lletres i nombres semblant a això:

LXI B,O :INIT O.

Molt més humà, és clar!! Naturalment, aquest microcodi es va haver d'introduir o ser programat a la **CPU** (Unitat Central de Procés) a la **ROM** (memòria sols de lectura), en què cada model especifica quin és el seu llenguatge.

Molt més fàcil d'aplicar, a llenguatge màquina, l'acoblador, no deixa de dependre d'aquell i no deixa de ser també d'un ús força carregós. Per això mateix, es van inventar els llenguatges d'alt nivell, més o menys adequats a una especialització i més o menys propers al llenguatge natural: l'anglès corrent de la majoria dels seus inventors. Llenguatges intèrprets i llenguatges compiladors, segons la manera de traduir el llenguatge màquina; els primers tradueixen línia per línia, i els segons, per blocs de línies.

Així, es va inventar el **FORTRAN (FORmula TRANslation)** per a aplicacions matemàtiques i científiques; el **COBOL (COmmon Business Oriented Language)**, per a les finances; l'**ALGOL**, l'**APL** i molts més.

El llenguatge més popular i extès per als ordinadors personals és el **BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code)**, per a principiants, inventat el 1963 pels professors **Kemeny** i **Kurtz** amb els seus alumnes del **Darmouth College de Hanover (Estats Units)** Ideat per facilitar l'ús dels ordinadors quan eren escassos i es compartien, el **Basic** és un llenguatge senzill d'aprendre ja que recorre a paraules angleses i utilitza una sintaxi directa i no excessivament rigorosa.

«El catàleg de llenguatges disponibles per parlar amb l'ordinador és interminable, cada un amb una sintaxi diferent.»

Des de la seva creació, el **BASIC** s'ha estès molt i s'utilitza en aplicacions comercials, recreatives, educatives, literàries, etc. Les seves versions s'han multiplicat amb una gran varietat de dialectes, i al mateix temps s'han anat adaptant al formidable desenvolupament tecnològic que els ordinadors han experimentat de llavors ençà.

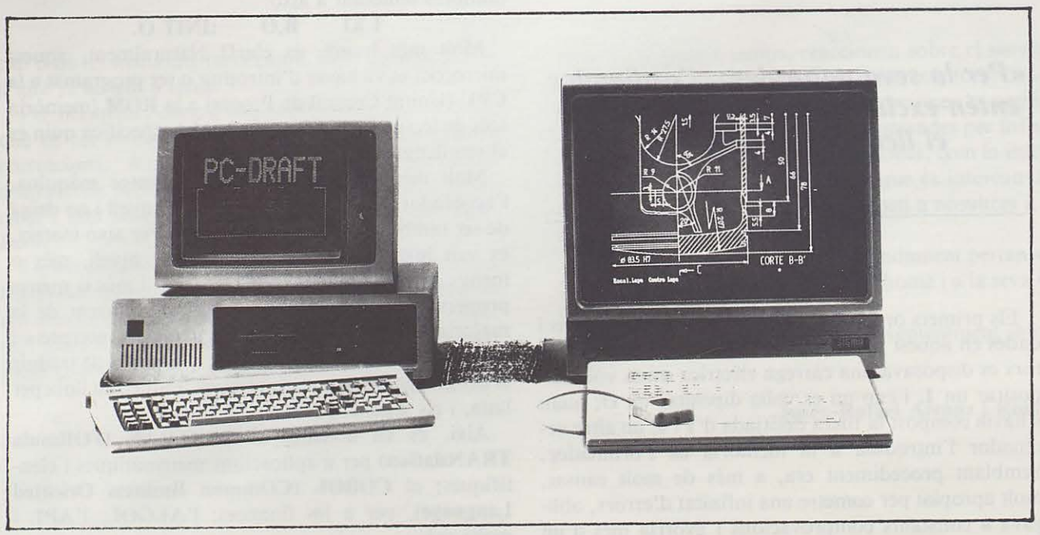
Aquest mateix desenvolupament ha posat en evidència algunes inconveniències i anacronismes; amb la capacitat i versatilitat dels moderns xips i memòries, algunes rutines del llenguatge **BASIC** es fan innecessàries i fins i tot molestes.

Han anat apareixent altres llenguatges amb més àmplies possibilitats de ser utilitzats i més flexibilitat de redacció. Llenguatges més directes i més pròxims al llenguatge natural.

Un d'aquests és el **PASCAL**, dissenyat el 1971 per **Niklaus Wirth** a **Suïssa** i batejat en honor de **Blaise Pascal**. Com el **BASIC**, el **PASCAL** utilitza paraules angleses i els signes matemàtics convencionals. S'estèn ràpidament als ordinadors personals i ja és considerat com el successor del **BASIC**.

Una notable derivació del **BASIC**, és l'**ADA** —en memòria d'**Ada Byron**, la col·laboradora de **Babbage**—, un llenguatge que intenta d'aproximar-se al llenguatge universal, és a dir, intel·ligible per a tot el món. De recent invenció (1975), ha estat molt promocionat pel **Pentàgon** nord-americà com a llenguatge apte i fàcil per al personal de les forces armades i serveis militars (!).

El **FORTH** és el llenguatfe que afavoreixen els especialistes, enginyers i programadors professionals, als quals no espanta la seva gran dificultat. Va ser ideat per **Charles H. More** per controlar el telescopi astronòmic de **Kits Peak**, i el seu major atractiu està en la llibertat que concedeix al programador per inventar paraules i rutines. És, a més, un llenguatge econòmic; gasta molt poca memòria.



El **LISP (LISt Processor)** és el llenguatge de la intel·ligència artificial, una branca de la informàtica que estudia les possibilitats d'un cervell electrònic similar a l'humà. És un llenguatge estrany, no-matemàtic, recorre a dos tipus de paraules: àtoms i llistes i llistes de llistes.

«Naturalment, aquest microcodi es va haver d'introduir o ser programat a la CPU.»

Una sèrie de llenguatges han estat dissenyats per a l'educacio amb ordinador (la **CAI** o **Computer-Aided Instruction**). El primer és el **PILOT (Programmed Inquiry Learning or Teaching)** que planteja a l'estudiant una successió de preguntes, a les quals ha de contestar. Molt diferent és el llenguatge educatiu **LOGO**, inventat per **Seymour Papert**, i desenvolupat al **MIT (Massachusetts Institute of Technology). Papert** va col·laborar amb el psicòleg suís del desenvolupament infantil **Jean Piaget** abans d'idear el **LOGO**, inspirat en les seves teories de l'exploració i de l'aprenentatge.

«Un d'aquests és el PASCAL, dissenyat el 1971 per Niklaus Wirth a Suïssa.»

El **LOGO** és fascinant, qualsevol nen de cinc anys pot utilitzar-lo sense gaire esforç, de manera natural. A mesura que ell creix i aprèn, el llenguatge es va fent més complex, per resoldre problemes més difícils. El **LOGO** creix virtualment amb l'alumne. Recorre a funcions primitives, **Endavant, Endarrera**, geometria de *tortuga* —una fletxeta que es pot moure per la pantalla per fer dibuixos geomètrics—, colors, nombres, paraules, que permeten al nen-usuari programar el seu propi aprenentatge-exploració.

El catàleg de llenguatges disponibles per parlar amb l'ordinador és interminable, cada un amb una sintaxi i un procediment o una aplicació diferents. En teoria, l'elecció seria difícil, encara que sempre n'hi ha algun de més adequat per a allò per a què es necessita. A la pràctica, i sobretot en referència als ordinadors personals, els fabricants multipliquen el **BASIC.**

Eloi Ramon i García

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.C.C.L.

SUBSCRIU-T'HI
PER
TELÈFON:
(93) 238 26 97

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)

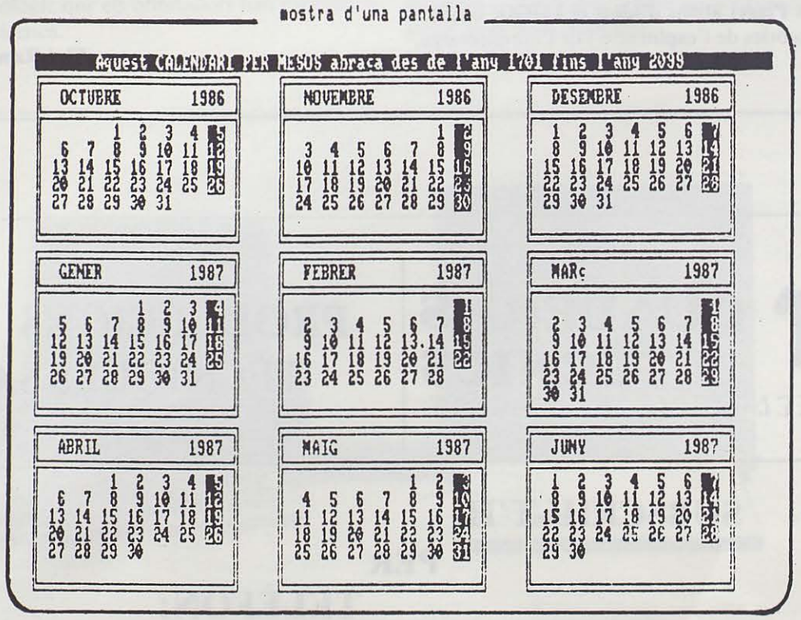
Secció Informàtica:

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



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

HO SAP, EL VOSTRE ROBOT, CAP A ON VA (i II)

Sempre que un robot ha de repetir determinat moviment indefinidament, hi ha la possibilitat que es produeixi un error aleatori de repetibilitat. Aquest error sol ser petit als dos tipus de robot de què parlem. No obstant això, un error d'aquesta classe, en el cas d'un robot controlat del tipus CP, pot ser d'alguns mil·límetres. Si un robot s'ha d'atansar a un punt determinat des de direccions diferents, ens haurem de preocupar de les batzegades i de la histèresi del seu mecanisme.

REPETIBILITAT I ERRORS DE TRAJECTÒRIA

D'una manera semblant, si el robot té facilitats de trajectòria, podria produir-se un error de trajectòria d'unes 0'4 polzades (10 mm) addicionals. Aquests és un error causat per la necessitat del sistema de control d'afegir un valor constant al moviment programat, afectant, d'aquesta forma, el comportament dinàmic del robot.

Quan determinem l'error de trajectòria, hem de tenir present l'objectiu que fa al cas, que aquí és que el robot es mogui als seus nivells de precisió i repetibilitat. Si considrem les normes d'especificació (repetibilitat en punts) que utilitzen la major part de fabricants de robots, només sabrem una part limitada de les possibilitats reals del robot.

Tanmateix, depèn de cada aplicació que unes especificacions siguin més importants que les altres. Amb vista a triar el robot més adequat a cada aplicació, l'usuari potencial hauria de demanar al fabricant que li fornís especificacions completes de cada màquina.

Nosaltres vam desenvolupar el nostre sistema de Robot-Control per detectar errors de programació, control o de repetició que, a causa del ràpid moviment del robot, poden escapar a l'ull humà.

El sistema és capaç de donar una descripció completa de les característiques d'un robot en pocs minuts. I així, tant els dissenyadors com els usuaris de robots, poden obtenir una important informació, que pot fer millorar la qualitat i la productivitat en aplicacions al laboratori i a la cadena de muntatge. El sistema, també fa relativament fàcil adaptar els robots a tasques que poden ser tan precises com l'aplicació de gomes o la soldadura per punts.

Amb vista a aconseguir aquests objectius, els nostres enginyers han dotat el sistema de Robot-Control de díodes emissors de llum **(LED)**, de dues càmeres de detecció de la llum emesa pels **LED**, d'un microprocessador, d'un tub de raigs catòdics **(CRT)**, d'una impressora i de *software* avançat.

L'usuari acobla els **LED** al braç o a una altra part del robot a estudiar. Així, el sistema pot seguir els moviments i mesurar les posicions amb gran precisió. El **CRT** mostra les dades bé numèricament, bé gràficament. Amb aquesta informació, virtualment en temps real, l'usuari pot fer modificacions al robot a mesura que va funcionant.

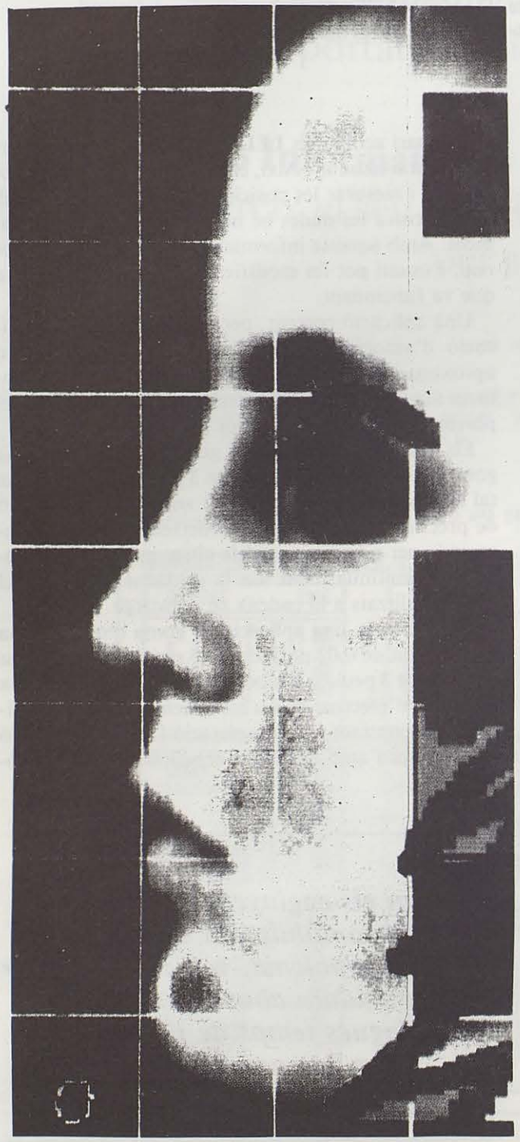
Una aplicació corrent, per exemple, és en la fabricació d'automòbils moderns, en què es necessiten aproximadament 100 peus (30 mts) de goma per a juntures al voltant de les finestrelles, de les portelles, del portaequipatge i de la capota.

Els equipaments moderns, generalment apliquen la goma a velocitats tan altes com 3 peus/s (1 m/s). Una tal operació requereix un robot amb una combinació de precisió i rapidesa que excedeixen els requisits necessaris per a la majoria dels altres processos de trajectòria contínua, com són la soldadura per arc i el pintat realitzats a la cadena de muntatge.

Per exemple, una aplicació de goma requereix una repetibilitat de 0,02 polzades (0,5 mm) a una velocitat màxima de 3 peus/s. Un bon robot aplicador de goma hi hauria d'efectuar el seu moviment amb una velocitat alta i constant, una acceleració i una desceleració també altes i amb una bona repetibilitat de trajectòria.

«Quan els enginyers d'una fàbrica d'automòbils van adonar-se d'aquest problema, van fer començar la soldadura abans que el robot tingués temps de situar-se a lloc per soldar.»

Vam provar el nostre sistema de Robot-Control comparant dos robots del tipus **PTP** fets als **Estats Units**, que, segons els seus respectius fabricants, eren ideals per a l'aplicació de gomes. Vam programar-los perquè descrivissin un rectagle de 20×8 polzades (550×200 mm); amb una velocitat programada de 40 polzades/s (1.000 ms/s) durant el recorregut del costat més llarg, i de 16 polzades/s (400 mm/s) durant el recorregut del més curt.



Aviat es va fer patent que el robot **A** podia descriure'l molt millor que no pas el robot **B**. A més a més, el robot **A** va tenir una acceleració màxima d'aproximadament 1G (1 gravetat), mentre que el robot **B** només va assolir 0,5G.

Com que el robot **A** tenia una bona acceleració, podia assolir la seva velocitat programada ràpidament, i mantenia la velocitat constant fins que era el moment de descelerar. El robot **B**, altrament, amb prou feines l'assolia abans d'haver de descelerar. La secció de la goma aplicada pel robot **B** tenia la forma d'un rellotge de sorra.

Per a la majoria de robots, qualsevol canvi a la velocitat implicarà un canvi a la trajectòria. A l'experiència de què parlem, vam comprovar que el robot **B** era molt sensible als canvis de velocitat, i que s'arribava a desviar fins a 2 polzades (50 mm) de la trajectòria.

«La nova tecnologia de revisió fa possible l'observació in situ de qualsevol característica d'un robot individual.»

La majoria de robots, també tenen dificultats quan han de traçar un angle tancat. Aquest problema és tractat de manera diferent segons cada robot. Per estudiar aquest factor, vam programar tres robots perquè passessin per una cantonada d'un traçat a una velocitat constant. Per als robots que vam anomenar **A** i **C** l'angle era de 90°; i per al que vam anomenar **B**, aquest era de 120°.

Cap dels robots es va comportar a la perfecció. Però si l'aplicació en qüestió requereix passar per una cantonada tanmcada d'un traçat a una velocitat constant i el comportament del robot ens és conegut, llavors és possible manipular el seu programa afegint-hi uns quants punts extres, estratègicament situats.

APLICACIONS A LA SOLDADURA PER PUNTS

A la major part dels cicles automatitzats de treball és important minimitzar el temps que dura el cicle.

Per exemple, en el cas d'una aplicació a la soldadura per punts, no només és important tenir una bona repetibilitat, sinó que també ho és que no s'hi produeixi massa **«excediment»** (en anglès **overshooting**).

Si el robot necessita 0,5 segons per situar-se al punt de soldadura de torn i hi ha 30 punts de soldadura, el temps del cicle serà 15 segons més llarg del que hauria de ser. De fet, la majoria dels robots que es poden adquirir avui dia necessiten més d'1 segon per situar-se, si porten una càrrega útil sencera com pot ser ara una pistola de soldadura per punts.

Quan els enginyers d'una fàbrica d'automòbils van adonar-se d'aquest problema, van fer començar la soldadura abans que el robot tingués temps de situar-se al lloc per soldar. Dit d'una altra manera, van ajustar la sortida perquè comencés quan el sistema de control calculés que el robot havia arribat al punt programat.

Sota aquestes condicions, quan la màquina soldadora agafava les làmines metàl·liques i començava a soldar, el robot encara estava intentant trobar el punt programat que li tocava. Les grapes mecàniques estiraven la carrosseria del cotxe causant-li tensions. Quan els enginyers van utilitzar el sistema de Robot-Control, van poder analitzar la situació i obrar en conseqüència.

ESPECIFICACIONS PERFECCIONADES

Si volem portar a terme diferents operacions, necessitem millors especificacions per als robots de les que correntment podem aconseguir actualment. A sobre, sovint hi ha diferències importants entre robots de la mateixa marca i model —que a vegades, ni estan determinades pel fabricant. Per descomptat, cada component d'un robot està fet per a un conjunt de toleràncies que li és específic. Però quan funcionen conjuntament, aquestes toleràncies sovint interactuen de maneres imprevisibles.

Resulta bastant car descobrir ja durant la producció industrial, que un robot realment no està exercint la funció per a la qual va ser adquirit. Tant els fabricants de robots, com els usuaris compradors, es beneficiarien de les **«empremtes»** dels robots, obtingudes de manera independent. La disponibilitat d'una tal informació ajudaria el personal venedor de robots a documentar els seus avantatges. I, llavors, els compradors podrien utilitzar aquesta documentació per poder decidir millor.

«Si volem portar a terme diferents operacions, necessitem millors especificacions per als robots de les que correntment podem aconseguir actualment.»

Ultra això, els fabricants es beneficiarien de revisions de funcionament periòdiques i s'assegurarien que els robots encara acomplissin exactament les tasques per a les quals van ser adquirits, amb la precisió requerida. I, ja que no hi ha mai dos robots exactament iguals, l'execució d'aquesta revisió esdevé absolutament necessària quan cal canviar un robot per un altre.

La nova tecnologia de revisió fa possible l'observació *in situ* de qualsevol característica d'un robot individual, ja sigui de programació, de control o de repetició. A les aplicacions de desenvolupament, aquesta tecnologia pot fer possible una ràpida anàlisi de nous conceptes i dissenys.

Ara, un fabricant ja pot provar als seus clients, bé al laboratori, bé a la cadena de muntatge, que els seus robot compleixen les especificacions. Amb aquest mètode —com hem dit més amunt—, de **«prendre les empremtes»** dels robots a les seves tasques definitives, el fabricant pot conformar totalment el substitut al substituït, i així garantir la continuïtat de la productivitat i de la qualitat durant la fabricació.

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

— CATALÒNIA
Ronda de Sant Pere, 3
08010 Barcelona

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

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

— CRÒNICA
Muntaner, 421
08006 Barcelona

— DOLORS ANDÚJAR
Gran de Gràcia, 74
08012 Barcelona

— DRAC
Sant Quintí, 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 SABANÉS, 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
Rubí, 5
07002 Palma de Mallorca

MATARÓ

— ROBAFAVES, Llibres
Nou, 9
08031 Mataró

MOLLET

— MOLL
Rbla. Caganell, 14
08100 Mollet

OLESA 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

— GAUDÍ
Galera, 12
43201 Reus

RUBÍ

— PALLAROLS
Av. Barcelona, 12
08191 Rubí

— RACÓ DEL LLIBRE
Dr. Robert, 12
08191 Rubí

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 Valéncia

— 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

la teva revista tècnica !!

àudio-electrònica pràctica-radiocomunicació
vídeo-cibernètica aplicada-informàtica
mots tècnics-novetats editorials...

QT Sol.licitud de subscripció (6 núm.): ☐ 1.900 pts.— 120 fr. 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: TEL:

DATA NAIXEMENT: POBLACIÓ:

PROFESSIÓ:

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

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 talό 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:

ARRELS PER A UNA UNIVERSITAT

Autor: Enric Freixa i Pedrals
Edita: Universitat Politècnica de Catalunya

El professor **Freixa** proporciona una visió personal, amena i no exempta d'ironia de l'evolució dels ensenyaments tècnics a **Catalunya**, des de les escoles creades per la **Junta de Comerç** el segle XVIII, fins a l'actual **Universitat Politècnica de Catalunya**; les seves vicissituds i els seus vincles amb l'evolució política, industrial, arquitectònica i urbanística de **Catalunya**. El llibre inclou, també, un estudi de personalitats significatives vinculades directament o indirecta a aquesta evolució i a les professions que se n'han derivat. Pràcticament tots els capítols contenen dades inèdites fruit de la recerca personal de l'autor.

LLISTES II

Edita: «L'altra ràdio» de Ràdio 4

Els editors del programa **L'altra ràdio**, de **Ràdio 4**, ens obsequien, als afexionats al Dxisme, amb la segona part d'unes llistes de gran interès per la seva finalitat eminentment pràctica.

A més a més de la relació de les emissores europees i nord-africanes que emeten en ona mitjana en espanyol, també hi trobem les freqüències en **VHF** dels aeroports de **Catalunya**, els radiofars aeris o les principals estacions horàries.

Tanmateix,aquest **Llistes II**, es completa amb articles de gran interés sobre **TV-DX, FM-DX** i **AM-DX** d'emissores del continent americà.

Cal recordar que **L'altra ràdio** s'emet diumenge de les 0 h. a 1 h. de la matinada i és dirigit per **Cinto Niqui** amb les col·laboracions d'**Àngel Argemí**, pel que fa a la radioafició, i de **QUADERNS TÈCNICS**, pel que fa a la informació del món de les telecomunicacions.

UN NOU AVANÇ EN RADIOPAQUETS (i II)

Si tu ets EAGXX de Palma de Mallorca, i desitges accedir a la bústia de missatges de EA3BRA a Sabadell —però saps, per experiències passades, que una connexió normal d'AX.25 requereix diversos digirepetidors per abastar-la—, ja ni ho intentaràs, perquè és massa lent. Tanmateix, el digirepetidor local EAGURP-1 ha rebut una noca NET/ROM, s'ha convertit en node de xarxa, i decideixes provar la nova tècnica.

UN EXEMPLE D'UTILITZACIÓ DEL QUE SERIA UNA XARXA DE REPETIDORS

Primerament, estableixes un *link* d'accés a la xarxa *(uplink)*, amb el node local utilitzant la paraula màgica habitual de tots els **TNC:**

cmd: CONNECT EA6URP-1, i

***** CONNECTED to EA6URP-1** és la resposta que reps.

Seguidament, demanes al node local que t'allisti tots els altres nodes que disposen de **NET/ROM**, per als quals té informació d'encaminament, utilitzant el comandament **NODES:**

NODES

EA6URP-1, Ç Nodes:

EA3MM-1, IR5L. EA5Z-1. F6DGZ-2

Si saps que **EA3MM-1** és el que serveix l'àrea de **Sabadell** (ja que era sempre l'últim digirepetidor que feies servir per entrar a la bústia de **EA3BRA** via **AX.25**), demanes al teu **NET/ROM** local que et connecti amb aquest node:

CONNECT EA3MM-1

EA6URP-1 Ç Connected to EA3MM-1

Ara ja estàs connectat al node de **Barcelona** i pots llançar un altre comandament **NODES** per veure la seva llista de nodes accessibles i les seves rutes d'accés. En aquest cas, tanmateix, només pretenem una connexió a la bústia d'**EA3BRA** i, per tant, li demanem:

CONNECT EA3BRA

EA6URP-1 Ç Connected to EA3BRA

Hola EA6XX, benvingut a la Bústia d'EA3BRA EA6XX-15 d'EA3BRA.»

«Els mallorquins també s'han llançat amb fúria a practicar aquesta modalitat.»

Cal adonar-se que l'enllaç descendent des del node a la Bústia *(downlink)* s'ha realitzat utilitzant el teu indicatiu amb un sufix canviat del -0 al -15,és a dir **EA6XX-15**. El node adopta el teu indicatiu, de manera que l'estació connectada sàpiga que ets tu, per comptes de l'indicatiu del node **NET/ROM**. L'extensió **SSID** (número 15) s'ha de canviar per evitar que una possible trajectòria de propagació directa entre la teva estació i la bústia pugui donar lloc a dues estacions amb el mateix indicatiu. Si això passés, crearia una seriosa confusió al protocol **AX.25**. Per evitar aquest problema, l'enllaç descendent des de la xarxa a l'usuari final, ha canviat el **SSID** de -0 a -15. Per exemple: Si el teu indicatiu fos **EA3ZZZ**, l'enllaç descendent el canviaria a **EA3ZZZ-15**; si el teu indicatiu fos **EA5AAA-2**, l'enllaç descendent el canviaria a **EA5AAA-13**, i així successivament.

«De moment, al Principat encara estem fent els primers passos per tal d'enllaçar per ràdio les nostres petites i elementals bases de dades amb els nostres ordinadors personals.»

Al final de la sessió amb la bústia simplement desconnectes el teu **TNC**, com sempre:

cmd: DISC

***** DISCONNECTED**

Quan desconnectes, el teu node d'enllaç ascendent a la xarxa **(EA6URP-1)** desconnecta automàticament el teu circuit de l'altre node **EA3MM-1**, que, al seu torn, desconnecta automàticament **EA3BRA** de l'enllaç descendent.

De moment, al **Principat** encara estem fent els primers passos per tal d'enllaçar per ràdio les nostres petites i elementals bases de dades amb els nostres ordinadors personals. S'ha instal·lat, provisionalment, un digirepetidor al **Tibidabo (el Barcelonès)** amb indicatiu **EA3MM-1**, una antena colineal, una potència de 40W i un repetidor de radiopaquets a la freqüència de 144,675 KHz, que és la que s'ha convertit en un estàndard europeu per a aquesta modalitat i que ens donarà accés a l'**Estat francès** i **Itàlia**. L'àrea de **Terrassa** i **Sabadell**, en què hi ha una gran activitat de radiopaquets, té accés a aquest repetidor.

Els mallorquins també s'han llançat amb fúria a practicar aquesta modalitat i així mateix han instal·lat un digirepetidor similar a la serra d'**Alfàbia** amb indicatiu **EA6URP-1**, de manera que, pràcticament, amb aquests dos repetidors, podem dir que ja hi ha un enllaç contínu i força eficient entre totes les **Illes Balears** i l'àrea metropolitana barcelonina. Cap d'aquests repetidors no té encara el protocol de **XARXA** descrit anteriorment, però tenim la intenció d'instal·lar-lo enguany.

«Quant a les bases de dades accessibles, encara són molt primitives.»

A **València** i **Alacant** també hi estan llançats, malgrat que encara no han aconseguit instal·lar un digirepetidor que els faciliti els contactes amb el **Principat**, que ara com ara són esporàdics i secundaris, tot i que els enllaços amb les **Balears** són més fàcils i continuats.

El següent pas que volem fer és la instal·lació de diversos repetidors addicionals; potser el proper a **Montserrat** i d'altres al pic de l'**Orri** i al **Montseny**, amb la qual cosa la cobertura s'ampliaria molt ràpidament a la resta del **Principat**.

Quant a les bases de dades accessibles, encara són molt primitives, tot i que podríem dir que estan al nivell que permeten les unitats d'emmagatzematge a l'abast del aficionats alS ordinadors personals, és a dir, disquets flexibles de 5 1/4 i de 3 1/2 polzades. Amb l'abaratiment dels disquets durs de 10, 20 i 40 Mbytes per a compatibles **PC**, aquest panorama canviarà molt ràpidament i es podran emmagatzemar informacions que puguin ser realment d'utilitat.

«Aquest procediment facilitarà que el tràfic entre repetidors sigui molt menor.»

En principi, l'operació que més moviment està produint és l'intercanvi de missatges a les bústies electròniques, dels quals n'hi ha un a **Barcelona** operat per **EA30G** amb una capacitat de 400 K per a missatges i 400 K per a fitxers de programes i articles interessants per als aficionats al tema.

També és imminent la posada en marxa d'una bústia de missatges amb un programa dissenyat per **WORLI**, que ja funciona en compatibles **PC**, i que, a més de l'intercanvi de missatges i fitxers, té la particularitat interessant de permetre la retransmissió automàtica de missatges a d'altres bústies similars a hores de baixa utilització dels repetidors. Això significarà que no serà necessari connectar amb una bústia electrònica a **Mallorca** per entrar en aquesta ciutat un missatge des de **Barcelona**. Bastarà entrar-lo a la bústia de la **Ciutat Comtal** perquè a la nit es traslladés automàticament a la seva bústia de destinació a **Palma**. Aquest procediment facilitarà que el tràfic entre repetidors sigui molt menor.

Finalment, ben tingut la sort d'experimentar la utilització del radiopaquet a la connexió **ON LINE** amb un miniordenador d**EA3BRA**, a **Sabadell** —un **PDP-11**—, model que ha fet història a les universitats americanes en ser el primer de 16 bits, en què han après la majoria dels genis informàtics d'avui en dia. El radiopaquet ens permet fer-lo funcionar com si hi fóssim al teclat, i entrar-hi programes en **BASIC** i fer-los anar com si fóssim davant un ordinador propi, a més de permetre'ns el plaer d'explorar en un sistema operatiu desconegut, per bé que molt semblant a l'**MS-DOS**.

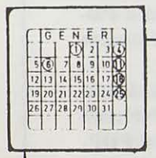
«La velocitat de canvi és tremenda i l'aparició de nous operadors es multiplicarà cada any per deu.»

«Depèn de cada aplicació que unes especificacions siguin més importants que les altres.»

És possible que més endavant algun responsable d'alguna base de dades d'impotància consenti a donar-hi accés als radioaficionats per aquest mitjà, tenint en compte que té un possible contingut tècnic, amb la qual cosa les possibilitats d'informació al nostre abast es multiplicarien sense haver d'empenyorar l'ordinador per poder pagar la factura telefònica.

La velocitat de canvi és tremenda i l'aparició de nous operadors es multiplicarà cada any per deu, per poc que succeeixi alguna cosa semblant al que ja ha passat als **Estats Units** i al **Japó**, encara que les xifres, en valor absolut, siguin per descomptat molt menors.

Lluís del Molino EA3-OG



Convocatòries

Del dia 1 al dia 9 de juliol, té lloc la fira **ROBOTY '87** sobre robòtica industrial a la ciutat de **Leningrad**.

Per obtenir més informació cal adreçar-se a:

Glahé International Kg.
Herler Strasse 103-109
Postfach 800349 D-5000
Köln
(República Federal d'Alemanya)

Dels dies 26 al 28 d'agost d'enguany se celebrarà el certamen **TENKOS '87** a la ciutat de **Seül**. Aquesta fira tracta dels avenços referents a Intel·ligència Artificial, Disseny Assistit per Ordinador, bases de dades, sistemes operatius i de fibra òptica, visió per ordinador, telecomunicacions, codificació d'imatge i so, aplicacions per a microprocessadors, etc.

Una informació més ampliada d'aquest esdeveniment es pot obtenir a:

Department of Electrial Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology
P.O. Box 150 Chongyanghi. Seül
Corea

EL DXISME DE FM I TV (i II)

*Al capítol anterior explicàvem què cal fer per fer DX-***FM** *i DX-***TV**, *o, si més no, iniciar-s'hi. Però aquí, moltes vegades, no s'acaba la tasca del DXista, que normalment vol conservar records dels logs.*

En **FM**, l'obtenció de **QSL** funciona de manera semblant a la d'altres DXismes. S'envia l'informe de recepció correctament omplert, tenint la precaució si és una emissora d'abast molt reduït de facilitar-los la feina al màxim. I si és de televisió, resulta que, molt freqüentment, no s'ho creuen ni tan sols les importants. I cal anar amb compte.

«En FM l'obtenció de QSL funciona de manera semblant a la d'altres DXismes.»

INFORME DE RECEPCIÓ DE TV

Es fa de manera semblant a un de ràdio; però, enlloc del codi **SINPO**, millor que fem servir el **VAFIO**, que és, si voleu, una varietat del **SINPO** per a **TV**. **V** = Vídeo, **A** = Àudio, **F** = Fàding, **I** = Interferències i **O** que és igual que en **SINPO**. Com el **SINPO**, el **VAFIO** té uns paràmetres que es puntuen d'1 a 5. A més de posar el nostre nom, adreça, receptor (detallant model i característiques, B/N, **PAL** color, etc.), antena, i, si pot ser, altura sobre el nivell del mar, situació exacta de l'estació —turó, edificis, etc.— és molt important assenyalar el canal, l'hora d'emissió i un resum del programa, i a més afegir-hi aquelles observacions convenients (si hi ha una altra estació emissora que la interfereix, quina, si en sentim el so i no en veiem les imatges, o a l'inrevés, etc.). Aquests detalls són impotants per a les emissores que, com ara la **RAI**, tenen un departament central per analitzar aquestes dades, i normalment contesten amb **QSL** pròpia. Per a les altres emissores, com ara les privades italianes, cal facilitar-los la feina al màxim (i recomanem enviar-los **QSL**ja prefabricades per nosaltres mateixos i que ells només hagin de posar-hi el segell i posar-ho al correu, havent adjuntat una carta explicativa). Pel que fa a l'hora —i això també val per a la **FM**— no recomanem usar l'hora **UTC**, si no va acompanyada de l'hora legal del país emissor, perquè moltes no saben què és l'hora **UTC**. Pensem que **Itàlia, França** i **Malta** tenen la mateixa hora que **Catalunya**, que **Portugal** té la mateixa hora que **Canàries**, etc.

En el cas de la propagació iono, com que és molt inestables, moltes vegades no sabrem què veiem. Amb la tropo, ens pot passar el mateix, perquè la **TV** a diferència de la ràdio, no acostuma a passar indicatius. El millor és procurar pescar cartes d'ajust, caretes de telenotícies, etc. Només en el cas de les televisions italianes, hi surt una màscara sobreimpresa amb l'anagrama corresponent; i és per això que tornem a insistir perquè comenceu amb la **UHF**: més facilitat de predicció a partir de dades meteorològiques que podeu trobar mirant la tele o llegint el diari, més canals lliures, més programes per poder veure (teniu totes les italianes a l'abast), més facilitat d'identificació i més afinitat lingüística (perquè l'italià, per a un català, és un idioma que s'aprèn sentint-lo).

FOTOGRAFIAR CAPTACIONS DE DX-TV

És un bon record que, a més, per la facilitat de treure'n còpies, de fer-ne ampliacions, d'enviar per correu, etc., sempre ens pot servir per demostrar el que hem vist. Perquè tot surti bé, només cal tenir present quatre coses: La velocitat d'obturació no ha de ser mai múltiple de 25, perquè aleshores hi sortirien les barres de sincronització. El temps d'obturació ha de ser entre 1/15 i 1/30 s. El diafragma, per a una pel·lícula en B/N entre 100 i 200 ASA, pot tenir una obertura entre 2,8 i 5,6, i, en color 400 ASA, treballarem amb 5,6. És millor treballar en color —perquè permet un gran marge d'error— i retratar imatges estàtiques. Si la pantalla és molt petita, caldrà operar amb macroobjectius.

Important: **s'ha de treballar només amb la llum que emet la pantalla, que és més que suficient, i mai no s'ha d'utilitzar el flash, ni qualsevol altra font lluminosa que es reflecteixi (o es pugui reflectir) a la pantalla**. I, si treballem amb trípode, situats normalment a 1 metre de distància de la pantalla, podem obtenir molt bones fotografies.

GRAVACIONS. EL VÍDEO

També és recomanable tenir a punt la cassette, i procurar gravar directament de la ràdio o del televisor, quan captem coses interessants. En el cas de la

TV, podem gravar vídeos, per què no? Al cap i a la fi, en un vídeo el senyal entra per antena directament. El que passa és que la majoria de vídeos no estan pensats per fer DXisme, encara que en podem treure profit, fins i tot en el supòsit de no voler gravar res; perquè no hem d'oblidar que el vídeo té un sintonitzador, i en el cas que el nostre televisor no sigui prou selectiu, o no ens sigui còmode treballar-hi, podem captar els senyals a través del sintonitzador del vídeo. Així, doncs, si, per exemple, treballar directament amb el sinotnitzador del televisor és perillós per a la vista, podem usar el del vídeo, com a sintonitzador a distància, i només ens caldrà tenir el vídeo connectat al televisor.

Tot el que hem dit per al televisor, també val per al vídeo, qualsevol que en sigui l'ús.

Les gravacions, tant en àudio com en vídeo, poden enviar-se a les estacions emissores juntament amb l'informe (o els informes) de recepció (i d'aquesta manera no cal explicar el programa), però sempre hem de guardar-nos-en una còpia perquè, normalment, aquest material, no el retornen, tret d'algunes televisions com ara la RAI, que el copia, i el torna juntament amb la **QSL**. Cal tenir en compte que tant les cintes d'àudio com les de vídeo s'han de franquejar sempre com a cartes, i per estalviar pes, podem treure-hi la capsa de plàstic, però aleshores la protegirem amb paper d'alumini i amb un sobre folrat impermeable.

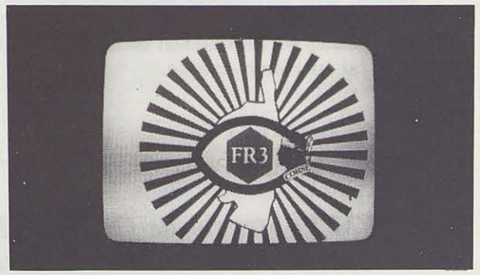
«És molt important assenyalar el canal, l'hora d'emissió i un resum del programa.»

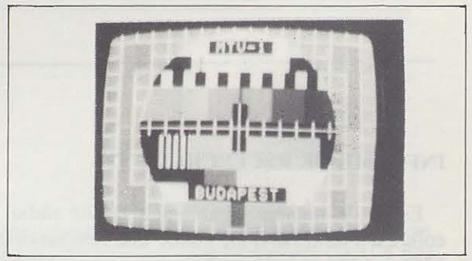
SOFISTICACIONS

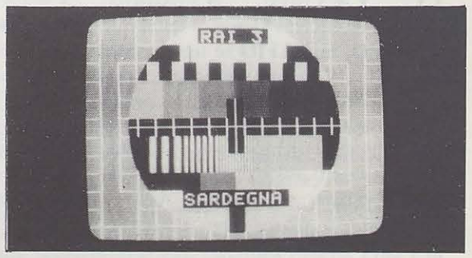
Naturalment, si ens enganxem a la DX-dependència, ja anirem millorant la nostraa estació, amb receptors més complexos, antenes sofisticades, etc., fins arribar al nivell d'alguns col·legues centreuropeus, que veuen i senten coses molt llunyanes, d'altres continents. Al DX tot és possible, fins i tot hi ha qui n'ha fet una professió periodística, com ha passat a **Israel.**

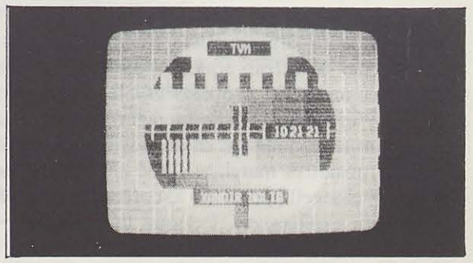
PUBLICACIONS A L'ABAST

Catalunya és una nació pionera als àmbits de la (tele)comunicació: premsa comarcal, radioafició, emis-









ALGUNES ESTACIONS REBUDES A BARCELONA DURANT L'ESTIU (JULIOL-AGOST)

Banda I (Recepció tropo i iono). Canals 2-3-4.

En general, es poden veure la majoria de països d'Europa.

Canal	Cadena	País	Emissor	Norma color	Sistema TV
Ch B	RTE	Irlanda	Maghera	PAL	I
Ch2	ORF	Àustria		PAL	B
Ch2	PTT-SRG	Suïssa	Bautiger	PAL	B
Ch3	NRK	Noruega		PAL	B
Ch2	RTP-1	Portugal	Muro	PAL	B
Ch3	RTP-1	Portugal	Lousa	PAL	B
Ch3	JRT-BGRD	Iugoslàvia	Belgrad	PAL	B
Ch4	DR	Dinamarca		PAL	B
Diversos	RAI-1	Itàlia		PAL	B-Itàlià
R-1	MTV-1	Hongria	Budapest	SECAM	D
Ch4	NOS-TV-1	Els Països Baixos	Ijsselstein	PAL	B
E-2	DUBAI-TV	Dubai		PAL	B
E3	JTV	Jordània	Amman	PAL	B
E2	Zimbabwe TV	Zimbabwe	Gwelo	PAL	B
R-1	Ceskoslovenska TV	Txecoslovàquia	Praga	SECAM	D

Tret d'Irlanda, Hongria, Txecoslovàquia i Itàlia, totes les altres estacions són compatibles amb qualsevol televisor.

Banda III (Recepció tropo). Canals 5-12

Canal	Cadena	País	Emissor	Norma color	Sistema TV
Diversos	RTA	Algèria		SECAM	B (no confirma)
Diversos	RTT-1	Tunísia		SECAM	B (no confirma)
Ch E10	Xandir Malta	Malta		PAL	B
Diversos	RAI-1	Itàlia		PAL	B-Italià

Els canals **B, D, G, H** i **HI** italians equivalen als canals 4, 5, 9, 10 i 11 de l'estàndard europeu occidental, per la qual cosa els podrem veure sense dificultat. El canal **C** de **TV** italià, amb sort, el podrem sentir als 87,75 de la **FM**. La **RTA** i la **RTT** es veuran en B/N.

Bandes IV i V (Recepció tropo). Canals 21-69

Canal	Cadena	País	Emissor	Norma color	Sistema TV
31, 41	TF-1	Còrsega	Bastia, Ajaccio	SECAM	L
47, 21	A-2	Còrsega	Bastia, Ajaccio	SECAM	L
44, 24	FR-3	Còrsega	Bastia, Ajaccio	SECAM	L
	(incompatible amb televisors monoestàndard sistema espanyol)				
Diversos	RTT-2	Tunísia		SECAM	G

La **RTT-2**, en un televisor normal, la veurem en B/N.

La **RAI-2** i la **RAI-3** es poden veure per diversos canals, a través dels emissors de **P. Badde Urbara, Monte Sarpeddi** i **Monte Limbara**, de **Sardenya; Monte Serra**, de **Toscana; Monte Nerona**, de **Marche** i **Monte Faro**, de **Campània**. La **RAI-2** i **3** emet en sistema **G PAL** color igual que es fa a l'Estat espanyol. També emeten en sistema **G** i **PAL** color els canals privats italians, que podem veure des de **Sardenya** o des de la Península Ibèrica.

SARDENYA-TELEVISIONS PRIVADES

Canale 5	ch. 46-50-57
Itàlia 1	ch. 35-29-45
Tele Costa Esmeralda Euro TV	ch. 44-45-53-54-55
Videolina	ch. 33-34-23-42
Tele Sardínia	ch. 22-64-65
Tele Regione	ch. 26-41-50
Rete A-La Voce Sarda	cg. 40
Retequattro	ch. 39
Videomusic	ch. 53

TOSCANA-TELEVISIONS PRIVADES

Canale 5	ch. 22
Canale 39	ch. 35-39
RTV 38-Euro TV	ch. 36-18-51
Italia 1	ch. 48
Teleriviera	ch. 25
Tele 37	ch. 42-46
Tele Centro 1	ch. 34
Tele Centro Toscana	ch. 33
TVR-Tele Italia	ch. 28-37
Tele-Libera Firenze	ch. 39-47
Antena 5-TV Empoli	ch. 49
Granducato TV	ch. 25
Retequattro	ch. 32-41-51
Canale 3	ch. 53-69
T. Toscana Norte	ch. 32-35-45
Tele Maremma	ch. 35-45
Canale 50 PISA	ch. 21-50
Canale 55 PISA	ch. 55-49
TVS Lucca	ch. 24-45-47
TV Pistoia Libera	ch. 23-25-30
Elefante	ch. 51-56-61-65
Rete A	ch. 40-26-29-50
Tele Vídeo Siena	ch. 45-63
Canale 6	ch. 53-63-66

REEMISSOR PRIVAT DE TELE MONTE CARLO A LA REGIÓ DE TOSCANA

Télé Monte Carlo	cg. 33-64

«La majoria de vídeos no estan pensats per fer DXisme.»

sores lliures a la FM, DXisme, televisió local, **ATV**..., i naturalment, també som pioners en el DXisme de **FM** i **TV**. No ens ha d'estranyar, doncs, que l'única publicació DXista de **FM** i **TV** de l'**Estat espanyol** es faci a **Catalunya:** *Muy altas frecuencias*, o simplement **MAF**, ara en una nova època «Nuevo MAF», que, per cert, haurien pogut aprofitar per consolidar el tímid procés de catalanització de l'etapa anterior. *Malgré lui*, nosaltres el recomanem vivament a tots els interessats en aquesta dimensió del DXisme.

Martí Garcia-Ripoll i Duran
Enric Roca i Oller

Canals francesos VHF

Banda	Canal	Portadores Vídeo	Portadores So
I	F2	52,40	41,25
	F3	56,15	67,30
	F4	65,55	54,40
III	F5	164	175,15
	F6	173,40	162,25
	F7	177,15	188,30
	F8	186,55	175,40
	F8A	185,25	174,10
	F9	190,30	201,45
	F10	199,70	188,55
	F11	203,45	214,60
	F12	212,85	201,70

Canals italians VHF

Banda	Canal	Freqüències extremes	Portadores Vídeo	Portadores So
I	A	52,5-59,5	53,75	59,25
	B	61-68	62,25	67,75
	C	81-88	82,25	87,75
III	D	174-181	175,25	190,75
	E	182,5-189,5	183,75	189,25
	F	191-198	192,25	197,25
	G	200-207	201,25	206,75
	H	209-216	210,25	215,75

Banda	Canal	Freqüències extremes	Portadores Vídeo	Portadores So
	31	550-558	551,25	556,75
	32	558-566	559,25	564,75
	33	566-574	567,25	572,75
	34	574-582	575,25	580,75
	35	582-590	583,25	588,75
	36	590-598	591,25	596,75
	37	598-606	599,25	604,75
	38	606-614	607,25	612,75
	39	614-622	615,25	620,75
	40	622-630	623,25	628,75
	41	630-638	631,25	636,75
	42	638-646	639,25	644,75
	43	646-654	647,25	652,75
	44	654-662	655,25	660,75
	45	662-670	663,25	668,75
	46	670-678	671,25	676,75
	47	678-686	679,25	684,75
	48	686-694	687,25	692,75
	49	694-702	695,25	700,75
	50	702-710	703,25	708,75
	51	710-718	711,25	716,75
	52	718-726	719,25	724,75
	53	726-734	727,25	732,75
	54	734-742	735,25	740,75
	55	742-750	743,25	748,75
	56	750-758	751,25	756,75
	57	758-766	759,25	764,75
	58	766-774	767,25	772,75
	59	774-782	775,25	780,75
	60	782-790	783,25	788,75

Canals europeus VHF

Banda	Canal	Freqüències extremes	Portadores Vídeo	Portadores So
I	E2	47-54	48,25	53,75
	E3	54-61	55,25	60,75
	E4	61-68	62,25	67,75
III	E5	174-181	175,25	180,75
	E6	181-188	182,25	187,75
	E7	188-195	189,25	194,75
	E8	195-202	196,25	201,75
	E9	202-209	203,25	208,75
	E10	209-216	210,25	215,75
	E11	216-223	217,25	222,75
	E12	223-230	224,25	229,75
IV	21	470-478	471,25	476,75
	22	478-486	479,25	484,75
	23	486-494	487,25	492,75
	24	494-502	495,25	500,75
	25	502-510	503,25	508,75
	26	510-518	511,25	516,75
	27	518-526	519,25	524,75
	28	526-534	527,25	532,75
	29	534-542	535,25	540,75
	30	542-550	543,25	548,75

MÉS LEGISLACIÓ QUE AFECTA LA C.B.

Fins fa poc temps, a l'hora d'instal·lar una antena per a banda ciutadana, s'havia de demanar permís a la comunitat de veïns, la qual, malauradament, no sempre ho veia amb bons ulls. Ara, amb l'aparició de la reglamentació legal sobre la instal·lació, conservació, manteniment i desmuntatge de les antenes de les estacions radioelèctriques, millora el panorama per als cebeistes.

Suposem que les estacions de **CB** amb indicatiu **ERT-27** es veuen afectades per aquesta nova disposició legal en forma de Reial Decret, encara que no s'hi fa referència expressa. La **Federació Catalana de CB** considera lògica que ens afacta en els mateixos termes que afecta els posseïdors d'indicatius **EAQ, EB, EC**, etc.

És la nostra intenció immediata aclarir aquest punt, per la qual cosa, com a **Federació** ens dirigirem en breu a l'Administraió perquè ens confirmi, o no, les nostres deduccions.

«Els materials que instal·leu hauran de tenir la suficient seguretat perquè no existeixi cap perill.»

Mentrestant, considero oportú que, encara que sigui lleugerament, estigueu informats sobre allò que es disposa en aquesta Reglamentació. I, de totes totes, en el cas poc probable que no estiguéssim afectats per la nova Reglamentació, sempre serà bo que la nostra situació legal sigui tan correcta com sigui possible. Tant més quan, en cas de no ser inclosos a la legislació, intentaríem que sí que s'efectués aquest reconeixement, perquè ens tinguin en compte del tot.

Així doncs, s'ha estudiat l'esmentada Reglamentació, de la qual us comento seguidament el que considero més important i les pautes a seguir.

El primer canvi important, és que no ens veurem obligats a demanar un permís previ a la Comunitat de Propietaris del nostre edifici. El sistema és sol·licitar directament a Telecomunicacions aquest permís, presentant una memòria o un petit resum com més detallat millor, de l'estació, de la ubicació de l'antena, i de les condicions d'instal·lació i estat de la construcció on es vagi a instal·lar l'antena.

A continuació, i en el supòsit que Telecomunicacions vegi correcta la memòria, aquest ministeri és el qui es dirigirà directament a la comunitat de veïns que pertoqui per notificar-li la vostra sol·licitud i la seva aprovació. A la comunitat se li atorgarà un termini de dos mesos perquè alegui, si hi troba cap problema. Si en aquest termini no contesten res, s'entendrà que accepten la instal·lació.

FOTO ARNE

«Com a* Federació *ens dirigirem en breu a l'Administració perquè en confirmi o no les nostres deduccions.»

Un altre punt interessant és que, a menys que les condicions de l'edifici ho permetin, no s'autoritzarà la instal·lació de més d'una antena per edifici.

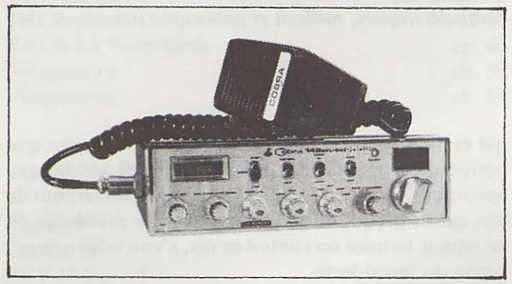


FOTO: ARXIU

Quan la comunitat de veïns decideixi de realitzar obres a l'immoble que afectin la instal·lació d'antenes, haurà de comunicar-vos-ho amb un mes de temps. Si és el cas que heu de desmuntar la vostra antena, perquè ho pugueu fer vosaltres mateixos i, posteriorment tornar-la a muntar, també vosaltres mateixos, està obligada a donar-vos una nova ubicació amb condicions similars a l'anterior. Heu de tenir en compte que la Reglamentació menciona expressament que no teniu cap dret a indemnització per aquest motiu. Si les obres són molt urgents, la comunitat de veïns pot incomplir el termini de temps suara esmentat, però té l'obligació de comunicar-vos-ho prèviament. El Reial Decret torna a assenyalar que les despeses que s'ocasionin en aquest cas van pel vostre compte. Si alguna vegada decidiu variar la ubicació de l'antena, haureu de tornar a sol·licitar el corresponent permís a Telecomunicacions i tornar a començar els tràmits de nou.

«No ens veurem obligats a demanar un permís previ a la Comunitat de Propietaris del nostre edifici.»

La Reglamentació fa diverses consideracions sobre la disposició que diu que els materials que instal·leu hauran de tenir la suficient seguretat perquè no existeixi cap perill, ni per a les persones, ni per a la rsta d'instal·lacions de l'edifici. També menciona que el vostre equipament no podrà afectar les antenes d'altres serveis com la televisió, etc., per tal que no resultin degradats respecte al seu funcionament.

Heu de tenir molta cura que la vostra antena no sigui a menys de 3 metres d'altura de qualsevol lloc de pas i que sota les pitjors condicions atmosfèriques no afecti les línies elèctriques més pròximes. No s'admet que el cable de baixada es deixi caure lliurement des de l'antena fins al vostre habitatge.

Tema molt important i que subratllem (Capítol V de la Reglamentació), és que cal que cobriu amb una pòlissa d'assegurances la vostra Responsabilitat Civil pels danys que es puguin ocasionar per una caiguda de l'antena o dels seus elements. La Reglamentació diu que abans que se us entregui la vostra llicència haureu de contractar aquesta assegurança, i lliurar-ne una còpia al President de la comunitat de veïns.

«No s'autoritzarà la instal·lació de més d'una antena per edifici.»

FOTO: ARXIU

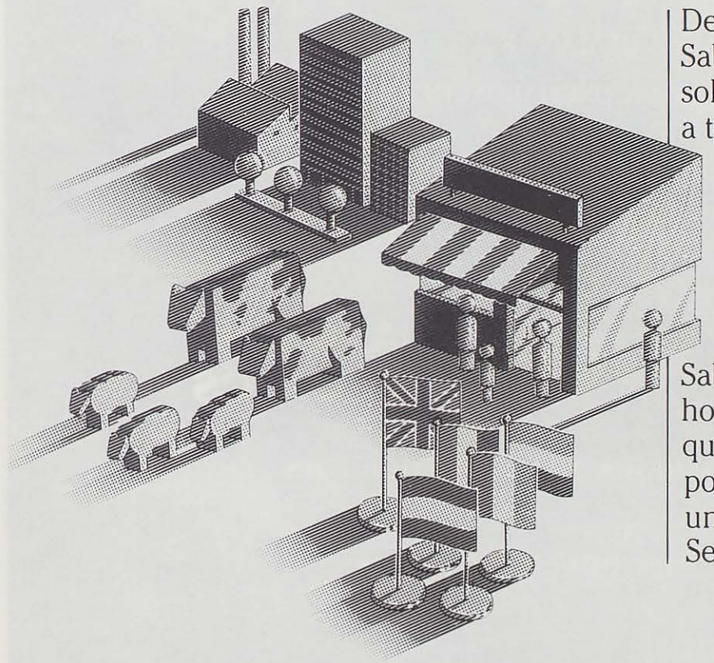
Cal que tingueu en compte que es menciona l'obligació de contractar aquesta assegurança i lliurar-ne, igualment, una còpia al President de la comunitat de veïns, àdhuc en el cas que ja tingueu la vostra instal·lació d'antenes en funcionament.

La **Federació Catalana de CB** va preveure des dels seus principis aquest important tema i tots els seus associats tenen coberta aquesta Responsabilitat Civil, amb una pòlissa de cobertura col·lectiva, la qual pòlissa es va renegociar recentment amb el resultat de l'ampliació de les seves cobertures.

Com a comentari final, us direm que en el cas de qualsevol desperfecte que la comunitat de veïns ocasioni a la vostra instal·lació d'antenes, teniu el dret que se us indemnitzi pel cost de la seva reparació. La **Federació Catalana de CB** contractarà molt aviat els serveis d'una assessoria jurídica que ens pugui orientar quan qualsevol soci es vegi afectat per algun conflicte amb la comunitat de veïns.

Vicenç Jarreño i Sorli

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 facilites 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 textes - 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 mantenimient i/o perfeccionament

TAMBÉ CURSOS A MIDA PER A EMPRESES

Uncet®

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 Mª Claret, 357 - Tel. 340 46 93
08027 BARCELONA

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

Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.

Per un entorn en equilibri.

La Diputació de Barcelona, colze a colze amb els Ajuntaments, gestiona els Parcs Naturals del Montseny, de Sant Llorenç del Munt, del Garraf, de Montesquiu i del Montnegre.

Recolzant l'aprofitament racional dels recursos. Mantenint les espècies i els ecosistemes, i oferint a la societat els equipaments i serveis per al lleure, l'educació ambiental i la investigació.

Diputació de Barcelona

Colze a colze amb els Ajuntaments