

La ràdio, una finestra al món

(2a. part)

Tot i incidint també en l'ecologia, al món de la ràdio també se n'han adonat que poder establir una comunicació utilitzant equips força sofisticats i amb potències ben grans ja no té l'alciant d'abans. Qualsevol carregat de diners ho pot fer i, al cap i a la fi, muntar-se un mateix els equips forma part, també, de l'afició.

La gran profusió que hi ha de materials electrònics a la venda i la seva facilitat d'obtenció ha permès que surtin a l'aire una munió de radioaficionats i s'han creat una gran quantitat de clubs l'objectiu dels quals és fer els comunicats utilitzant equips muntats per ells mateixos i d'una potència el més petita possible. Així ha aparegut la modalitat que se'n diu QRP, que vol dir, senzillament, transmissió amb baixa potència.

Els equips són molt petits, n'hi ha que caben a la butxaca, estan alimentats amb piles i treuen menys de 5 watts de potència (pensem que una bombeta de les que fan llum a casa té de 60 a 100

surten de casa, s'emporten els seus equips QRP al camp o a la muntanya. Allí instal·len les antenes que potser no podien tenir a casa seva per falta d'espai; els equips transmissors s'alimenten de les bateries dels cotxes, piles o plaques solars, que de tot hi ha, i des del lloc on estan segurs que poden fer més contactes que mai, en l'estar allunyats dels sorolls de la ciutat, estar situats en muntanyes ben altes o a la vora del mar on es transmeten les ones de forma estupenda.

La ràdio també permet la realització de concursos. Se'n fan de tots els tipus i al llarg de tot l'any i a tots els llocs del món per qualsevol motiu, festes majors, celebracions, etc. La finalitat sempre sol ser la de comunicar amb el nombre més gran d'estacions possible, guanyant-se els punts en base a la dificultat del contacte, la distància i altres factors que determinen els organitzadors del concurs.

S'organitzen, també, dies de ràdio, en els quals es reuneixen els radioaficionats d'una zona o un



watts). Amb això s'han arribat a fer comunicats per tot el món, on Austràlia i Nova Zelanda són els llocs més allunyats possibles per a nosaltres. La satisfacció que s'obté amb aquesta modalitat és indescriptible, segons afirmen els propis afectats. Poder establir una comunicació amb una altra persona allunyada a milers de quilòmetres de nosaltres amb un aparell que ha sortit de les nostres mans i amb una potència irrisòria fa que sigui ben veritat el que diuen.

El QRP s'enllaça amb un esport força arrelat a Catalunya com és l'excursionisme. Hi ha molts radioaficionats que, els caps de setmana quan

club o els que hagin quedat per trobar-se i fer una sortida al camp, també amb tots els equips i les famílies i passar unes hores fent comunicats amb tot el món. Gairebé s'acaba sempre amb una costellada per a satisfacció de tothom.

Els qui la practiquen consideren que és una activitat molt completa i com n'hi ha poques; s'aprèn una tècnica que implica moltes branques, com electricitat, física, meteorologia, astronàutica; es fan amics per tot el món, s'afavoreix la coneixença i la solidaritat entre els pobles més

diversos; es pot fer esport de muntanya o es pot fer gastronomia per acabar bé un dia ple de comunicats radioelèctrics.

Lluís Terrés i Saltó

Enginyer tècnic de telecomunicació





Crec, crec, crec, la música del pa

Passant pel carrer Major del nostre poble, més concretament en el número 37, podem visitar, encara avui, el forn de cal Baró, que fa més de 100 anys que es va construir. Les persones grans encara recordem com es feia el pa en aquest forn. Més de la meitat de les cases es feien el pa a casa. Prèviament havien anat al molí a moldre el blat i a fer farina, després a casa la passaven per un sedàs, per separar el segó, perquè la farina fos més blanca i el pa més fi. El segó es destinava a l'alimentació de l'aviram i d'altres animals domèstics.

Amb la farina es feia la pasta, que es deixava fermentar unes hores. Quan estava a punt es portava al forn amb unes panistes de vímet o de canyes. Al forn s'acabava de donar forma al pa o a les coques, després es posava a coure al forn, amb el caliu de la llenya de romaní, de timó i d'argelagues, que li donaven un sabor especial. Una vegada cuit el pa, cada usuari s'emportava la seva part cap a casa, havent hagut de donar una quantitat de pa, com a lloguer del forn. Quan es passava pel davant del forn se sentia un olor característic produït per l'aroma de la llenya emprada i per l'aroma del pa cuit.

Una vegada a casa el pa es posava en unes paneres al rebost i durava aproximadament quinze o vint dies. Durant aquest temps, naturalment, el pa s'assecava, i la gent gran, com que no tenien la boca gaire bé, per trencar el pa l'havien de posar al branquill o barrament de la porta i, en apretar-lo, feia un soroll característic, una mena de música que feia "crec, crec, crec". Aquest soroll es coneixia amb el nom de la "música del pa". El pa era tan sec que les persones grans se l'havien de menjar fent-se sopes acompanyades amb un tros d'arengada o de botifarra, i que bo i que saborós era aquell pa! Avui, la gent s'ha acostumat a menjar el pa tou, fet al dia, i no és estrany trobar bosses de pa llençades als contenidors o pels carrers. Jo em pregunto, per què ens queixem? No serà que estem massa tips? o que l'euro ens ha fet canviar els costums?

Ramon Gatius Serés

4Mans

ELS PRINCIPIS DE LA CERÀMICA

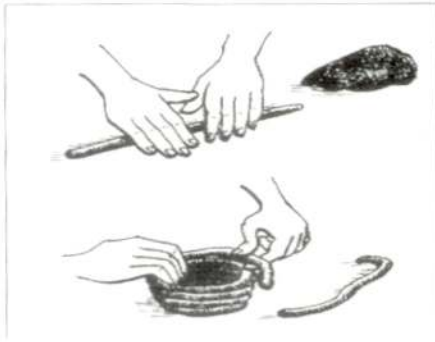
Quan els homes van aprendre a cultivar les plantes que abans collien en estat salvatge i a domesticar els animals en lloc de seguir els ramats, va canviar profundament la seva manera de viure. Van sorgir comunitats sedentàries, al costat dels conreus, amb cases sòlides. La població va augmentar ràpidament. Al Neolític, ja no calia desplaçar-se, com els grups nòmades del Paleolític, amb animals buscant pastures noves cada temporada, perquè podien plantar llavors de farratge i així només havien de traslladar-se una vegada cada quatre o cinc anys, quan s'esgotava el sòl.

Com que les fonts d'alimentació eren més fecundes i segures, aquestes comunitats, a diferència de les nòmades, ja podien dedicar molt temps a altres tipus de tasques, com ara la ceràmica, el teixit, la decoració de les cases i dels atuells. Els morts eren enterrats dins la casa o al voltant. D'aquesta manera, l'espai ocupat anava esdevenint la terra dels avantpassats. De bon començament, la propietat i l'explotació de la

terra eren col·lectives, però la vida permanent dels grups familiars en cases separades dins dels poblat va afavorir l'enfortiment dels vincles de parentiu i el paper de cada família dins de la comunitat: cada casa tindrà els seus atuells, es farà els seus vestits, la ceràmica i les eines.

Observem que no hi havia individus especialitzats a fer ceràmica, sinó que era una activitat més de la vida quotidiana d'una casa.

Entre els anys 5000 i 4000 aC, a Catalunya es va produir un canvi en la manera de viure, que anomenem Neolític. En una primera fase, els homes vivien en coves, des del Pirineu fins a les comarques meridionals del País Valencià. Feien a mà les olles de ceràmica amb decoració simètrica marcada sobre el fang tendre amb punxons, amb els dits o amb la vora d'una petxina; per això els prehistoriadors parlen, en general, de ceràmica cardial. A Catalunya, aquesta ceràmica s'anomena ceràmica montse-



Dues menes d'elaboració: a base de xurros enganxats un damunt de l'altre i buidant la peça.

rratina, pel fet que les primeres peces foren trobades a la cova Gran i a la cova Freda de Collbató, a Montserrat.

La segona fase neolítica, que rep el nom de cultura dels sepulcres de fossa, comença pels volts de l'any 3000 aC. És en aquesta època quan els homes abandonen les coves i s'estableixen en poblats. El que es coneix millor són els enterraments. Juntament amb els morts, enterraven alguns objectes, com ara peces de ceràmica: vasos carenats sense decoració i escudelles quadrades.

En l'època megalítica, pel que fa a la ceràmica, trobem peces que tenien forma de campana i que, per aquest motiu, anomenem campaniformes. Són peces de ceràmica que presenten una decoració geomètrica incisa o estampada abans de la cocció. Inicialment, aquesta decoració apareix sobre tres formes de terrissa: la cassola per preparar aliments, el got per beure (el vas campaniforme pròpiament dit) i una escudella o plat hemisfèric.

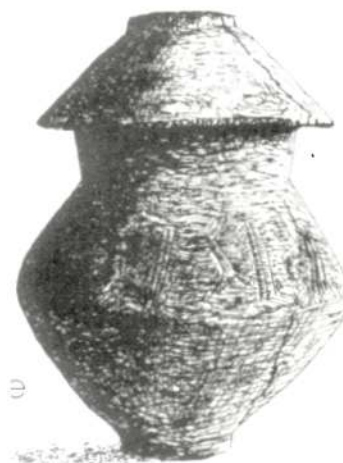
Les decoracions d'aquestes terrisses pertanyen a dues grans famílies: unes són decorades amb puntejat o amb cordes i les altres amb una decoració incisa geomètrica. Es daten cap a la meitat del tercer mil·lenni. Les tres formes que hem descrit (cassola, got i escudella) podrien constituir l'equipatge d'un pastor nòmada que s'ha de valer per si mateix.

A l'edat del bronze, es produeix un fenomen nou: l'enterrament en camps d'urnes. Els difunts eren cremats i les seves cendres eren dipositades en unes urnes de fang amb tapadora, sobre la qual posaven objectes personals i olletes amb queviures, que eren soterrats entre pedres. Les urnes apareixen sempre cobertes amb una tapadora també de ceràmica o amb una lloseta de pedra. Són decorades amb tècniques molt variades, incises, estampades o amb acanalats i, fins i tot, amb temes pintats en vermell.

Ana Maraña i Montse Falguera



Vas campaniforme amb decoració incisa



Urna funerària



Camps electromagnètics...

Els camps electromagnètics són dolents?

Des de fa un temps que tenim al damunt la virulenta pol·lèmica sobre la influència que les antenes de telefonia mòbil, i en general de tot sistema de generació de camps electromagnètics, poden tenir en la salut de les persones i no sembla que es vagi a aturar proximitat, ni per obsolescència de la "moda" ni per l'aparició d'arguments resolutius contundents.

Tot i que s'han fet exhaustius estudis sobre la possible influència de les emissions radioelèctriques i els camps electromagnètics en les persones i els animals, no s'ha aconseguit trobar res concloent, ni en un sentit ni en un altre. La qual cosa no vol dir que no hi hagi cap efecte, sinó que aquest no s'ha trobat encara, ni a curt termini ni a llarg termini.

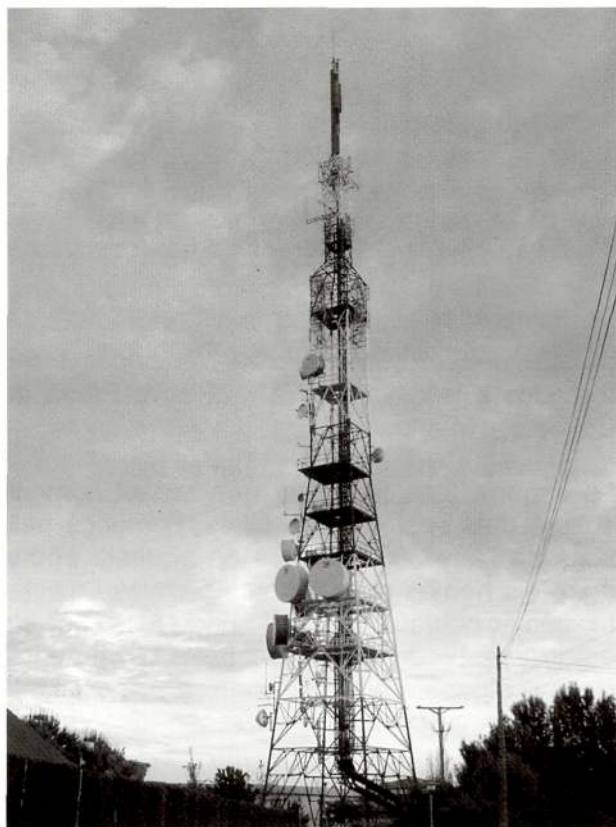
Tant la Generalitat com el govern central i la Unió Europea han publicat sengles reglamentacions per a apaivagar els temors i les pors que han sorgit en la població per aquesta problemàtica, totes elles encaminades a fixar uns límits en les radiacions, tot i no tenir constància dels efectes d'aquestes sobre el cos humà.

És ben possible que tant el Decret 148/2001 de la Generalitat i el Real Decreto 1066/2001 del Ministerio de la Presidencia no vagin a resoldre res, ja que l'únic que plantegen són unes disposicions sobre límits màxims d'exposició del personal a les radiacions de les antenes, i no es fixa en cap cas en si les radiacions són inòcues o francament malignes, ni si els límits proposats són realment segurs per a garantir la salut o no.

Per altra banda, ja poden sortir lleis reguladores que, si una persona té una antena ben visible davant de la seva finestra i li fa l'efecte que és la causant de les seves migranyes, malts de cap o altres malalties, no hi tenim res a fer, ni fins i tot a dir, si hem de respectar la seva llibertat de pensament. No hi valdrà res el fet que li presentin tots els certificats i mesures del món si s'ha entestat en la seva idea que el motiu dels seus mals és l'antena. Tan sols es pot fer una labor de pedagogia i informació sobre el que hi ha i el que no hi ha.

Per començar caldria veure si, malgrat tot, es podrien evitar les antenes i aquí hi podem trobar dues solucions.

La més òbvia és l'eliminació física de les antenes. Això es pot fer de dues maneres, a banda de l'eliminació del servei de telefonia mòbil que, per



ara, no sembla gaire viable:

1. Concentració de tots els punts repetidors, és a dir, antenes, en un lloc allunyat dels centres de població. És la clàssica sortida que tant val per a antenes com per a presons, abocadors, etc. Ningú no vol renunciar als serveis, però tothom desitja que els possibles inconvenients es trobin ben lluny.

Tècnicament és possible, però això té un cost per a tothom. Les radiacions electromagnètiques, així com qualsevol altra radiació, s'atenuen en la seva potència a mesura que es van allunyant en l'espai, però no d'una forma que podríem pensar lineal, sinó que ho fan de forma quadràtica. És a dir, si a una distància determinada observem una determinada potència, al doble d'aquesta distància no ens en trobarem la meitat, sinó quatre vegades menys. Al doble més de distància, la potència haurà disminuït a una setzena part, i així anar fent.

I això què significa? Doncs que per aconseguir el mateix efecte de què gaudim ara (cobertura per tot arreu del nostre telèfon) haurem d'instal·lar uns centres repetidors de, fins i tot, kilowatts de potència, quan, actualment, amb un seguit de repetidors escampats per la geografia urbana amb potències de 10 o 20 watts n'hi ha prou i la suma de totes les seves potències està ben lluny d'arribar als kilowatts esmentats anteriorment.

Aquells kilowats han de sortir d'alguna central de generació d'energia i això són diners i probablement un altre tipus de contaminació. Els transmissors petits poden ser alimentants amb plaques solars.

Per altra banda, l'efecte és recíproc. Si des del centre repetidor s'han d'augmentar les potències per poder arribar amb bona cobertura als mòbils, els telèfons mòbils també haurien d'augmentar la seva potència per poder arribar al repetidor i aquesta potència sí que la tenim just davant del cap.

2. Actuar en sentit contrari, escampant per tota la geografia urbana tot un seguit de micro-repetidors.

Ep! Què vol dir això? Més antenes? De fet sí, però dissimulades i no per enganyar la gent (podríem pensar allò de "ojos que no ven") sinó per millorar el servei, disminuir la densitat de potència, el consum total i els denunciats efectes perniciosos sobre la salut.

Un microrepetidor a cada cantonada de carrer i ni tan sols al terrat de cap edifici, sinó a les façanes, amb una potència que podria ser una fracció de les que ara s'utilitzen. Amb unes antenes direccionals que enviiin tot el flux de potència cap al carrer, es podria aconseguir que els habitatges es lliuressin de la major part del flux de les radiacions.

Al cap i a la fi, si hi ha alguna cosa que pot fer mal és la potència de les radiacions i d'aquesta manera es disminueix la potència total radiada a costa de repercutir sobre més persones els seus efectes, però que, com s'ha dit abans, aquests es redueixen de forma quadràtica en tots els seus casos.

Hi ha una tercera via que, fins i tot, pot donar peu al sorgiment d'un nou tipus d'indústries i creació de llocs de treball. Es tracta del blindatge dels habitatges amb el que, ja fa molts anys, es coneix com a GÀBIA DE FARADAY. Efectivament, aquest científic anglès del segle XIX va demostrar que dins d'un recinte tancat per planxes o malles metàl·liques, no es rep cap influència elèctrica de l'exterior.

Senzillament amb folrar les parets dels habitatges amb una fina capa de malla metàl·lica, connectada a terra, n'hi hauria prou per a evitar qualsevol influència de les radiacions.

Això ja es dona actualment amb els entramats metàl·lics de forjats dels edificis. De fet tota radiació que travessa una paret, unes columnes, unes finestres, es veu atenuada en la seva potència; més encara si hi ha estructures metàl·liques pel bell mig.

És ben curiosa aquesta animadversió que els humans tenim gairebé sempre envers els avenços tecnològics que, més que tenir ocupats a enginyers i metges, hauria de ser un motiu d'estudi per a sociòlegs. Si més no per a esbrinar com sorgeixen i s'escampen aquestes opinions, quines pors i motivacions hi ha al darrere, etc. De fet s'han donat molts casos al llarg de la història de la tecnologia sempre que hi ha hagut alguna novetat que afectés directament al gran públic. Creences, llegendes i supersticions han sorgit al mateix temps que la ciència o la tecnologia donaven un pas endavant. Algunes ja les veiem com a ridícules, com aquelles que creien que els viatgers es quedarien sense aire i moririen ofegats si els ferrocarrils corrien a més de 20 Km/h, o les que asseguraven que el sorolls dels automòbils estroncaven la llet de les vaques en passar prop d'elles. Altres, encara que les considerem productes de la poca cultura, fins i tot perduren en el nostre segle, com, per exemple, la por que tenen alguns pobles primitius de les fotografies i filmacions de vídeo, pensant que se'ls emporten l'ànima en fer-los una foto.

Hi ha, per fi, les pors que, encara avui en dia, generen les activitats científiques dels homes; la genètica s'emporta ara totes les batacades, com l'astronàutica se les va emportar en el seu temps. Es perd molt de vista que la ciència ni és bona ni és dolenta per si mateixa, és l'ús que se'n fa d'ella el que podem jutjar i sempre fer-ho amb arguments objectius, no amb opinions poc fonamentades. La qual cosa no és excusa per a pensar que si no se sap, no se'n pot fer mal ús; per molt que es vulgui prohibir la investigació sobre un tema que consideressim tabú, sempre hi hauria algú que, empès per la natural curiositat humana i encara que fos d'amagat, estudiaria el tema en qüestió i al final sortiria a la llum, com ha passat tota la vida.

Bibliografia:

- Decret 148/2001 de la Generalitat de Catalunya.
- Real Decreto 1066/2001 del Ministerio de la Presidencia.
- Informe técnico sobre los campos electromagnéticos, del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Exposición humana a campos electromagnéticos, del Grupo de Ingeniería de Microondas y Radiocomunicaciones de la Universidad de Cartagena, Noviembre 1999.

(Aquests documents els tinc disponibles per a qualsevol que els vulgui llegir)

Lluís Terrés i Saltó

Enginyer tècnic de telecomunicació

