

LE MICROONDE : dove andiamo?

(**Gianfranco Sabbadini - I2SG**) (i2sg@hotmail.com)

1 - IL PUNTO

Certamente le microonde hanno costituito e costituiscono un elemento evolutivo importante del radiantismo in tutti i paesi. Sino ai primi anni seguenti la fine del secondo conflitto mondiale i radioamatori erano sperimentatori, tecnici ed operatori quasi esclusivamente impegnati nelle onde corte ed in misura marginale nelle VHF. L'autocostruzione era prassi comune, così come la ricerca delle soluzioni tecniche che consentissero l'ottimizzazione dei materiali e delle scarse risorse disponibili in quel tempo. La comparsa della SSB nella seconda metà degli anni cinquanta, la diversificazione dell'attività che ha coinvolto il trattamento dell'informazione, l'estensione dell'era analogica, la nascita e lo sviluppo del mondo digitale, la moltiplicazione delle distanze fisiche con l'apertura verso lo spazio, sono stati eventi accompagnati da una crescente pervasività di prodotti commerciali che hanno progressivamente ed inesorabilmente trasformato la figura del radioamatore. La figura 'media' del radioamatore si è di fatto trasformata in quella di un operatore sempre più distante dagli strumenti che attiva e dalle leggi del mondo fisico cui dovrebbe essere interessato per l'attività sperimentale. Questa frattura è in continua espansione perché gli oggetti sempre più complessi ed efficienti di cui dispone si arricchiscono progressivamente anche di intelligenza con un impoverimento parallelo dell'OM, non solo sul piano della preparazione specifica. La complessità tecnologica è emersa come leva o paravento per una disincentivazione all'autocostruzione piuttosto che un'opportunità all'arricchimento culturale personale che ogni attività tecnica, scientifica o sperimentale comporta. Per tali motivi alcuni radioamatori esaurirono la 'molla' che li aveva un tempo animati mentre molti altri - guardando avanti - non si persero d'animo e si ricaricarono dell'entusiasmo che li aveva un tempo animati affrontando lo spazio vergine ed inesplorato delle microonde. In altri termini questi hanno colto il desiderio di spingersi più in alto nello spettro elettromagnetico al pari di quanto fecero alcuni decenni prima alcuni pionieri, scoprendo e valorizzando le onde corte.

Se oggi fotografiamo lo stato dell'attività nel nostro paese per le bande centimetriche e millimetriche notiamo che abbiamo una situazione variegata con diverse sfaccettature molte delle quali caratterizzate da tendenze dinamiche che impongono elementi di riflessione.

Denominatore comune delle bande più alte è certamente l'aspetto evolutivo in tutti i sensi : per numero di stazioni, per tecnologia e stato dell'arte , per tipo di attività, per raggiungimento di nuovi traguardi assoluti e finanche per scoperta di nuovi elementi nella comunicazione a livello radiantistico. Poi vi sono elementi specifici legati alla frequenza - quindi alle caratteristiche di propagazione - ed alle difficoltà tecniche e/o alle barriere culturali che possono inibire l'accesso agli OM privi di preparazione specifica. Circa quest'ultimo punto tuttavia v'è da osservare che l'ostacolo è superabile praticamente da tutti - almeno sino ai 10 GHz - grazie ai numerosi strumenti oggi disponibili : vasta letteratura , KIT di facile realizzazione , RX/TX ed antenne pronte all'uso , attività sistematica in diverse regioni del paese , etc. Sul piano dell'apprendimento i progetti NO-TUNE sono uno strumento unico e formidabile che consentono a chiunque di aprirsi con le proprie mani una finestra sull'affascinante mondo delle microonde : unico elemento richiesto è ovviamente la volontà di fare ed apprendere, come stanno a dimostrare i risultati eccellenti raccolti da molti OM , non dotati di diploma o laurea in ingegneria ne' impegnati professionalmente in attività contigue all'elettronica.

Le varie sfaccettature dell'attività hanno naturalmente peso diverso nelle diverse bande. In quelle inferiori molti OM privilegiano l'attività operativa partecipando ai Contest ed altre gare nazionali ed internazionali. Viceversa chi si dedica alle bande millimetriche , pur partecipando talvolta alle varie manifestazioni e Contest , è più interessato e/o gratificato da un nuovo collegamento o dal successo di una propria autoconstruzione che dal posizionamento conseguito in classifica ... Il Contest è maggiormente vissuto come momento di verifica e prova sperimentale , frutto anche di mesi di lavoro e di affinamento dei mezzi preparati.

Pur con tale diversità molti OM hanno coltivato o coltivano interessi multipli anche senza contiguità temporale : in altri termini v'è un movimento continuo , con migrazione di interessi , che ha portato in alcuni settori risultati eccellenti a livello mondiale ma che ha creato anche dei vuoti in settori o bande di frequenze importanti per un effetto che sinteticamente possiamo definire di "polarizzazione".

Questo fatto è particolarmente sentito per le bande oltre i 30 MHz per il semplice motivo che l'evoluzione tecnologica ha un impatto maggiore e propone con continuità nuove sfide aprendo nuove frontiere. In modo generalizzato - dalle onde lunghe sino al LASER - è quindi importante cogliere i momenti evolutivi importanti del radiantismo : alcuni decenni orsono un TX ed un RX in HF con un'antenna , un

tasto ed un microfono potevano potenzialmente raccogliere l'interesse del 90 per cento o piu' di coloro che si dedicavano alla radio : radioamatori con licenza a tutti gli effetti o 'pirati' che fossero. Oggi non piu' : la comunicazione globale , le tecniche digitali , lo spazio , le tecnologie dello stato solido , l'intelligenza artificiale e decine di altri eventi hanno gia' generato centinaia di segmenti d'interesse disaggregando gli OM d'un tempo ed aggregando le nuove leve con una tale varieta' di sfaccettature che alcuni 'mondi' risultano tra loro anche non comunicanti!

2 - I PROTAGONISTI

I protagonisti dei prossimi anni certamente non subiranno una selezione di ruoli quale indirettamente e' avvenuta nel passato : allora avventurarsi piu' in alto delle HF presupponeva un minimo bagaglio tecnico o comunque una forte motivazione quale necessaria per superare difficolta' anche pratiche per ottenere risultati.

Questa selezione e' gia' avvenuta per i piu' anziani tra noi per cui il "mix" dei protagonisti "sotto i 70 centimetri" includera' una componente di 'vecchi' radioamatori dotati anche d'un significativo passato in HF , ed una componente di nuove adesioni , costituite da giovani. I protagonisti costituiranno una popolazione variegata di interessi , esperienza specifiche , bagaglio culturale , non essendovi alcuna barriera significativa all'accesso per diversi segmenti di attivita'.

La preparazione per il conseguimento della patente di radio-operatore non solo non opera alcuna selezione sul piano tecnico ma e' largamente insufficiente a guidare le scelte dei "nuovi", che in maggioranza poco conoscono di Comunicazioni Spaziali , ATV , onde millimetriche , autocostruzione ed in generale delle attivita' specifiche nelle bande alte. Moltissimi sono interessati alle tecniche digitali a seguito dell'impiego pervasivo del P.C. e molti altri sono targati 'INTERNET' : di questi sicuramente una frazione significativa puo' essere avviata sulla via del vero radiantismo attraverso un'opera di informazione e di indirizzo.

3 - LE ATTIVITA' DEL DOMANI

Nelle attività del domani in UHF ed SHF il ruolo delle Associazioni sarà sensibilmente diverso, in tutti i paesi, perché gli aderenti più che servizi chiederanno a queste un ruolo di difesa degli interessi e delle attività svolte, vecchie e nuove, con un potere contrattuale adeguato a sostenerli - ad esempio - a fronte della crescente fame di spettro che le nuove applicazioni generano e conseguentemente del grande appetito delle 'lobbies' che sono mosse da colossali fiumi di denaro. Da un lato assisteremo ad una progressiva espansione delle nostre possibilità in HF perché queste frequenze hanno perso il ruolo strategico che hanno avuto in passato ed anche la valenza per l'impiego politico e scesa a tal misura che, ad esempio, gli elevati costi di gestione delle stazioni *broadcasting* non sono oggi giustificati dal livello d'ascolto. Quindi gli OM avranno accesso a nuovi segmenti in HF, onde lunghe incluse, mentre in alto vi sarà battaglia: e qui la battaglia si vince o si perde solo con i fatti.

La crescente fame di spettro aumenta con progressione esponenziale la monetizzazione di questo ed i radioamatori certamente non possono competere su questo piano: per difendersi ed ottenere spazi bisogna essere in grado di contrapporre la valenza culturale della nostra attività, ovvero mostrare nei fatti che il radiantismo costituisce una risorsa tangibile, oltre che un mezzo per il tempo libero. Questa strategia è stata motivata estensivamente in tutte le riunioni IARU alle quali ho partecipato negli anni scorsi, ed in effetti è l'unica che può portare al successo. Alcune Associazioni da tempo - in Europa DARC in testa e la ARRL in U.S.A. - avendo intuito tale sfida hanno attivato una serie di iniziative per essere preparati a sostenere l'urto: qualcuno ha per esempio osservato che gli Americani - da tempo in alcune manifestazioni - accompagnano il logo e la dicitura ARRL con la frase "*ARRL A NATION RESOURCE...*" ARRL, risorsa del Paese?

Cioè si è cercato di costruire anche con l'immagine l'idea di una risorsa e di un bene da preservare nell'interesse del Paese. Ciò, non certo 'vendendo' la sola attività di protezione civile, per accedere a risorse pubbliche (con ricadute su personaggi e/o enti mossi da interessi mercantili) o al servizio di qualche carrozzone politico. All'immagine dunque debbono naturalmente seguire fatti coerenti che ne supportino la credibilità, ponendo in primo piano la cura dei contenuti, stringendo anche legami tra Associazione ed il mondo Universitario e della Ricerca, coinvolgendo soprattutto il maggior numero di persone con talento, (e meno che meno quelle "di comodo") perché in prospettiva è proprio dall'attività e dall'impegno di queste che si è

in grado di sviluppare fatti tangibili e non parole , a difesa degli interessi dei Soci. Denominatore comune sara' la spinta tecnologica che rendera' accessibili nella prossima decade , anche ai non specialisti , un vasto parco di strumenti , informazioni , mezzi , elementi di supporto ed altro per spingerci dalle VHF sino almeno ai 70 GHz ove gia' si prefigurano applicazioni ISM , cioe' industriali e scientifiche di grandissima diffusione e che vedranno i radioamatori partecipare con il loro contributo di originalita' e fantasia.

Eventi esterni importanti che scandiranno e condizioneranno tale evoluzione sono dunque le tecnologie ISM ma anche : Satelliti , Spazio profondo , EME popolare e 'low-cost' , comunicazione globale audio-video-dati , TV a scansione veloce , DSP , integrazione dei media radio-computer-filo-spazio , evoluzione e disponibilita' delle 'nanotecnologie'.

4 - CONCLUSIONI

Oggi il mondo radiantistico delle microonde e' molto diverso da quando mosse i primi passi 50 anni orsono e le centinaia di stazioni attrezzate non sono solo il risultato di una lunga evoluzione - tuttora in atto - ma costituiscono uno dei settori piu' importanti del radiantismo sperimentale.

Ai pionieri di un tempo oggi si uniscono i giovani che sono chiamati a raccogliere il testimone per continuare il cammino verso le moltissime cose che aspettano d'essere esplorate. I progetti NO-TUNE costituiscono il veicolo piu' idoneo per avvicinarsi oggi alle microonde e questa attivita' e' in crescita ovunque, in tutti i paesi. Oggi nuove opportunita' vengono proposte con continuita' a chi opera sulle bande centimetriche e millimetriche. Nei collegamenti, terrestri sfruttando i fenomeni di *scattering* e rifrazione, siamo gia' stati in grado di portare i nostri segnali a 5,7 e 10 GHz a distanze di oltre 1000 Km e regolarmente , nelle aperture di propagazione estive , le stazioni piu' dotate realizzano QSO su tratte di 600...700 Km in banda X. Abbiamo dimostrato che si possono anche attraversare le zone montagnose in microonde sfruttando lo '*scattering*' sulle creste dei rilievi con collegamenti stabili e ripetitivi. Abbiamo altresì dimostrato che anche i temporali estivi sono utilizzabili per collegamenti occasionali su distanze normalmente 'impossibili' sfruttando le "idrometeore".

V'e' spazio per tutti , sia per coloro che prediligono attivita' consolidate sia per

coloro che amano il *'thrilling'* di nuove esperienze ed emozioni - che pur accompagnate da momenti di sacrificio o delusione - alla fine ripagano con soddisfazioni impareggiabili , quali solo la conquista di nuove frontiere puo' dare.

Sicuramente una nuova frontiera e' costituita dallo Spazio : in un futuro non lontano le distanze ed i DX saranno espressi in milioni di chilometri raccogliendo segnali immersi nel rumore di fondo dell'Universo.

Ancora una volta queste opportunita' faranno riemergere lo spirito che anima i veri radioamatori che , ancorche' ridotti nei ranghi , saranno piu' longevi di qualsiasi Associazione.

Gianfranco Sabbadini (I2SG)

B I B L I O G R A F I A

" NO-TUNE E OLD-TIMER : Qual e' il futuro del radiantismo ? " I2SG
Radio Rivista 5/1996 .