

## Introducció al QRP

### QRP, què és això?

El codi QRP correspon a l'abreviatura telegràfica de "redueix potència de transmissió" però des dels anys 70' s'utilitza com a nom genèric de l'operació amb baixa potència.

Aquesta modalitat consisteix en comunicar amb estacions distants fent servir intencionadament una potència baixa. Cal destacar un aspecte molt important: l'operació QRP es refereix a la potència màxima que pot radiar el transmissor, no a l'antena que utilitzem (que pot ser tant grossa com l'espai i la butxaca ens permetin) ni a la potència mitjana (que podem augmentar amb processadors de veu.)

Hi ha aspectes col·laterals que generalment van units al QRP: equips de construcció domèstica, telegrafia i operació en portable. Cap d'aquestes coses és imprescindible per considerar que estem operant correctament en QRP però hi ha raons poderoses per les quals van unides: totes elles es potencien mútuament amb l'operació en baixa potència.



Construcció del MST400

### Si tinc 100W perquè hauria de practicar el QRP?

D'entrada cal dir que el QRP no és una modalitat gaire apta pels principiants. Quan un comença al món de la radioafició el que vol es contactar amb tanta gent com pugui i tant lluny com pugui amb els mitjans que té. El QRP exigeix dedicació i molta paciència. Pots passar-te hores per fer un parell de contactes (o no fer-los!) El meu consell als principiants és que adquireixin experiència amb potència estàndard (50-100W). Cal conèixer les bandes, els modes operatius, tenir agilitat... i això només s'adquireix amb la pràctica. Amb una taxa de contactes baixa pot arribar a ser molt frustrant si no hi estem preparats.

Un cop feta la introducció desencoratjadora Intentem respondre perquè val la pena dedicar-se al QRP:

\* Perquè si: en si mateix és un repte, que per alguns acaba sent una droga. Veure on arribo amb la mínima potència, fins i tot menys que el transmissor de la clau del garatge.

\* Per la facilitat de construcció d'equips. És més barat, senzill i petit fer un transceptor de 4W que un de 100W. Obvi, no?

\* Per la reducció de possibles interferències als veïns: la possibilitat d'interferències disminueixen amb el quadrat de la potència transmesa. Així un transmissor de 5W té 100 vegades menys probabilitats de problemes que un de 100W

\* Poca potència significa poc consum de bateria. El QRP s'adapta perfectament als equips petits i portàtils per operar des de cims de muntanyes.

\* Per la facilitat de construcció d'antenes ocultes. En QRP es poden fer coses impensables amb alta potència. Antenes dins de casa, al jardí amb fils pràcticament invisibles, penjades d'un balcó... amb alta potència (i per tant alta tensió a l'antena) algunes d'aquestes pràctiques poden resultar perilloses.

\* Pel cost: a igualtat de condicions un equip QRP és més barat que un QRO (alta potència) Què necessito per a practicar el QRP?

Si ja disposes d'una estació de radioaficionat "normal" és molt possible que no necessitis quasi bé res. Molts equips d'alta potència poden modificar-se (inclús externament sense necessitat de manipular l'interior) per a baixar-la fins el nivell QRP.

Si no disposes d'estació o vols complementar-la amb un equip QRP, hi ha molt on escollir:

\* Hi ha una oferta amplia d'equips comercials a punt per transmetre. Depenent de la teva modalitat operativa és més recomanable un o un altre: amb bateria interna o no, bandes i modes de transmissió coberts, mida i pes, i finalment el preu a pagar.

\* També pots optar per adquirir un kit de peces per autofabricar-te el teu transceptor. Això té l'avantatge que estaràs muntant un circuit fiable, ja provat per molts altres abans que tu i que no hauràs d'anar buscant els components "difícils". Els dos únics inconvenients que hi veig són el preu (depenent) i que un es perd una part de la gràcia de construir equips el disseny i fabricació de circuits.

\* Finalment l'opció per a molts més atractiva però també la més difícil que és fabricar-se els equips partint de zero, ja sigui copiant un disseny ja elaborat per algú altre o bé dissenyant el seus propis circuits. És la versió més experimental i instructiva d'aquest hobby però també la que requereix més coneixements i temps.



Yaesu FT-7



Elecraft KX3

## **Quan una operació es considera QRP?**

Malgrat que no hi ha una normativa oficial que reculli el nivell de potència que es considera QRP, es generalment acceptat un nivell de potència de cresta (p.e.p.) de 5W per a telegrafia i transmissions digitals i de 10W p.e.p. per banda lateral única i doble.

Com que la resta de condicions no intervenen en la consideració de QRP, el meu consell és utilitzar el millor receptor que pugueu construir (o pagar) amb la millor dotació de filtres possible, un bon processador de veu per RF (si practiqueu fonia), un bon manipulador electrònic (si practiqueu grafia) i, sobretot i abans que res: una bona antena. Les antenes i el QRP.

## **L'antena és el millor amic de l'operador QRP.**

Per molt que es digui, mai s'insisteix prou en la importància de l'antena per a qualsevol estació de ràdio. Diu una vella dita que per cada cèntim gastat en equipament s'ha de gastar un euro en antena, i no pot ser més veritat. Evidentment tots tenim limitacions de pressupost i d'espai a l'hora de posar antenes, es tracta d'obtenir la millor antena possible dins les nostres possibilitats.

El sistema d'antena és sempre el factor individual que més marca la diferència entre una estació excel·lent i una de mediocre. Una antena directiva alta fàcilment ens pot aportar més de 10dB de guany respecte a un dipol situat baix. Això significa que per una estació distant un senyal de 10W es rebrà exactament igual de fort que un del 100W amb el dipol. A més a més, una bona antena ens proporcionarà una reducció del soroll en recepció i un increment equivalent al de transmissió en el senyal rebut. En l'exemple anterior representarà que la mateixa estació llunyana la rebrem una unitat "S" i mitja més forta amb la directiva que amb el dipol i amb molt menys soroll.

Cal evitar les comparacions desequilibrades, que poden portar-nos a la frustració: comparar els contactes que fem amb un equip portàtil i una antena de fil penjada d'un arbre amb els que fem amb un "electrodomèstic" de 100w i una monobanda a casa és absolutament injust. De seguida hi haurà algú que ens dirà que en QRP no s'arriba enlloc. Curiosament ningú ens dirà: "amb un fil penjat d'un arbre no s'arriba enlloc". Quan comparem QRP-QRO sempre ho hem de fer amb la mateixa antena, banda i hora. El millor és tenir un commutador i fer la prova A-B.

## **El QRP i l'operació en portable.**

Encara que són dues coses independents, l'operació QRP s'addiu molt amb les sortides a la muntanya. Els equips de baixa potència també consumeixen poc corrent, cosa que vol dir que podem alimentar-los amb una bateria petita i això ens permet fer coses que amb un equip "normal" serien impossibles.

Generalment els transceptors QRP són de mida petita, això ens permet tenir una estació complerta autosuficient que cap sobradament en una motxilla. Com que el conjunt equip-bateria té un pes suficientment contingut, encara que li sumem un sistema d'antena basat en canyes de pescar i fil podem fer bones distàncies a peu.



Activació Castell de Montesquiu 2014 - Estació QRP

### **Modes i bandes per a practicar el QRP.**

D'entrada cal dir que el QRP és una modalitat que es pot practicar en qualsevol mode i banda, només cal baixar la potència i tenir paciència suficient. Dit això, també és veritat que operar en determinats modes i bandes fa més fàcil que ens sentin en QRP.

L'elecció del mode dependrà de l'equipament del qual disposem, els coneixements i els gustos personals de cada operador. Els millors modes de transmissió per al QRP són aquells que concentren la potència en una banda estreta ja que "aprofiten" més cada vat de sortida (la descripció tècnica és llarga, però amb això és suficient per a tenir la idea.) A tall d'exemple: en l'espai que ocupa una transmissió d'FM n'hi caben quatre de SSB, vint-i-quatre de CW i cent vint (!) de PSK31. De seguida podem intuir que, dels citats, el millor mode de transmissió en baixa potència és el PSK31.

Una cosa semblant passa amb les bandes. L'elecció d'una o una altra dependrà de l'equipament i antena que tinguem, la propagació i els gustos personals. En HF generalment el factor més limitant per a que ens puguin sentir en baixa potència és el soroll extern que tingui el nostre corresponal, ja sigui atmosfèric (QRN), local (QRM elèctric) o d'ocupació de banda per altres estacions (QRM).

Pel que fa al soroll atmosfèric, les bandes altes (de 30m cap amunt) són millor que les baixes (40-60-80-160m). Això fa que amb el mateix senyal que en 80 no ens reben degut al QRN, en 15m puguem mantenir un QSO sense cap problema.

Pel que fa a la congestió de banda, en les bandes altes, que són molt amples, hi ha menys congestió d'estacions que en les baixes. Encara avui les bandes "noves" de la WARC79 (i ja han passat 35 anys!) en no tenir concursos i estar limitades de potència en molts països són ideals per al qrp: 30m per CW i modes digitals i 17m per tots els modes, reporten grans satisfaccions al QRPista amb antenes modestes.

### **Conclusió.**

El QRP és una activitat que potència l'aprofitament al màxim dels recursos de la nostra estació i l'habilitat de l'operador. Per a ser un bon operador QRP cal tenir paciència, constància i resistència a la frustració en grans dosis, però cada nou contacte és un repte i cada confirmació una fita.

21/10/2014

73's de Toni, EA3ERT