



A LA RECERCA D'UN MATERIAL PER SUBSTITUIR EL COLTAN

**EVA VIDAL
FERMÍN SÁNCHEZ**
DEPARTAMENT D'ENGINYERIA
ELECTRÒNICA DE LA UPC

El coltan és un mineral compost per columbita (òxid de niobi amb ferro i manganès) i tantalita (òxid de tàntal amb ferro i manganès). No es troba fàcilment a la natura, i s'estima que gran part de les reserves minerals de tot el planeta són a la República Democràtica del Congo. El coltan té un valor estratègic perquè és d'on s'extreu el tàntal, que s'usa sempre en aliatge amb altres minerals. El compost presenta una gran fiabilitat i estabilitat tèrmica. El tàntal s'utilitza principalment en quatre àrees: aplicacions d'alta temperatura -gràcies al fet que el seu punt de fusió és de 2.996 °C-, dispositius electrònics, implants quirúrgics i equips que requereixin estar en contacte amb elements químics corrosius. Com a exemple d'aplicacions d'alta temperatura destaquen els aliatges amb acer, que presenten, a més, una gran duresa i ductilitat, cosa que els fa apropiats per a la construcció d'avions i míssils.

S'estima que el 60% de tot el tàntal que es fa servir als Estats Units es dedica a la fabricació de condensadors. Aquests condensadors, que es fan servir en els circuits que contenen els aparells electrònics, són més petits (ocupen menys que un gra d'arròs) i fi-

ables (duren més) i suporten un rang de temperatures més extrem (entre -55 °C i 125 °C). Es fan servir, per exemple, per construir audiodifons. El tàntal ha permès també reduir les dimensions de les bateries dels mòbils i càmeres fotogràfiques, per exemple, i augmentar-ne l'autonomia. El fet que el tàntal sigui poc reactiu amb altres materials el fa adequat per al seu ús en indústries químiques i nuclears. Aquesta falta de reacció es produeix també amb el cos humà, que no rebutja el tàntal, i per això es converteix en un material excel·lent per realitzar sutures, pròtesis i plaques cranials i per a altres usos quirúrgics.

La indústria fa temps que pensa en possibles substituïts del tàntal. El grafè (més resistent que l'acer) s'apunta com a possibilitat, però la tecnologia de fabricació del grafè no està prou madura. Així, s'ha assajat també amb altres materials, com polímers d'alumini, però el sector no està interessat a comercialitzar-lo perquè tot i que la tecnologia existeix i és competitiva, prefereixen rendibilitzar la inversió feta en la maquinària que treballa amb coltan. Un canvi tecnològic així requereix una inversió milionària, i aquesta inversió afecta negativament el compte de resultats de les empreses a curt termini, de manera que prefereixen continuar amb la tecnologia actual, basada en el coltan, en lloc d'invertir en nous materials.