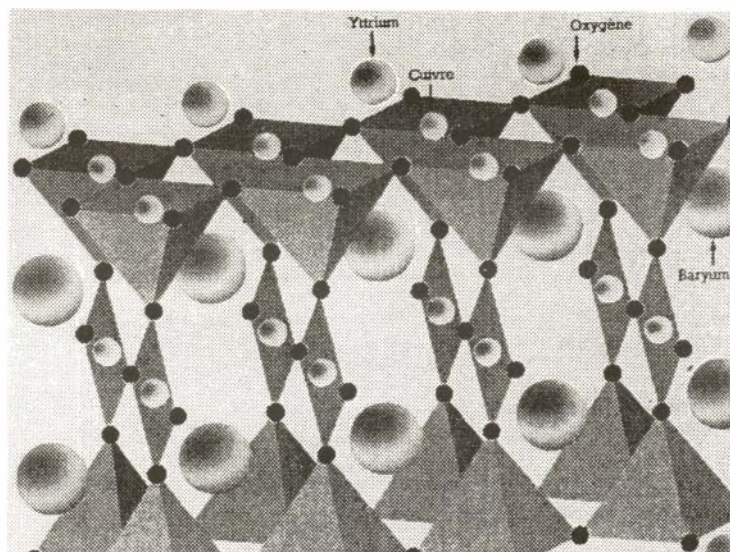


# LA SUPRACONDUCTIVITAT: UN ESPLÈNDID REpte DE LA CIÈNCIA



*Model d'una xarxa cristal·lina d'un òxid supraconductor dopat amb coure i itri*

Des que el propassat mes de febrer el físic Paul Chu va publicar en el *Physical Letters* un article anunciant l'obtenció d'un nou material supraconductor a 93 graus Kelvin a partir d'un òxid dopat amb itri, reneixien moltes de les velles il·lusions dels homes de ciència. Què és, de fet, però, un supraconductor? Bé, un supraconductor és, entre d'altres coses, un material que condueix l'electricitat sense oferir cap mena de resistència al pas del corrent elèctric.

Aquesta propietat de la matèria fou establerta per primera vegada per Kammerling Onnes l'any 1911 en el mercuri per a una temperatura de 4,3 graus Kelvin. Atès, però, que la supraconductivitat dels materials es manifesta solament a temperatures extremadament baixes, aquesta propietat ha romàs de fet sense cap mena d'aplicació pràctica fins avui per no ésser justificable ni tècnicament ni econòmica. Així doncs, el fet d'haver trobat nous materials supraconductors a temperatures més adients (al voltant de  $-180$  graus C.), fa pensar que la física de l'estat sòlid en particular i la ciència en general es troben davant d'un fet de conseqüències del tot imprevisibles pel que fa a la seva implicació tecnològica, quelcom de semblant al que va succeir amb la descoberta de l'efecte transistor en un cristall de germani per Brittain i Bardeen.

Tant és així que en pocs mesos s'ha enregistrat arreu del món una veritable allau de patents de nous materials supraconductors. D'altra banda, els mitjans en recerca tant fonamental com aplicada en el camp de la supraconductivitat han sofert un increment impressionant. Japó ha estat el primer país en endegar i coordinar aquesta ofensiva tecnològica a través del conegut MITI (Ministeri de Comerç i Indústria nipó). Per la seva part, als Estats Units els senadors discuteixen en aquests moments la necessitat de crear una comissió nacional sobre la supraconductivitat a fi de no perdre un tren científic i tecnològic que pot esdevenir l'any 2000 una indústria clau amb una xifra d'afers avaluada en no menys de 20 mil milions de dòlars.

Per fer-nos una idea, encara que força general, de la cabdal importància de disposar de nous materials supraconductors a temperatures adients, imaginem-nos per un moment el fet de poder transportar energia elèctrica a grans distàncies sense cap mena de pèrdua, el poder emmagatzemar l'energia elèctrica com a tal i poder-ne disposar altra vegada (fet avui tecnològicament no possible), i, finalment, la importància de la supraconductivitat en el camp de la microelectrònica, que obre sens dubte camins a tota una nova generació de dispositius microelectrònics que poden arribar a revolucionar i capgirar molts dels conceptes actuals relatius al disseny, funcionament, fabricació i potencialitat dels ordinadors d'avui.