

El sincrotró del Vallès

JOSÉ GARCÍA MONTALVO

Professor del departament d'economia i empresa. Universitat Pompeu Fabra

La investigació científica és fonamental en el desenvolupament de la nova economia en totes les seves modalitats. Molts nous productes i noves tècniques de producció tenen el seu origen en grans instal·lacions on es realitza investigació bàsica i aplicada. A Cerdanyola del Vallès s'ha començat a construir una d'aquestes grans instal·lacions: una font de llum sincrotró. El projecte es va començar a gestar el 1992, però no va ser fins al juny d'aquest any quan es va segellar l'acord entre el ministeri de Ciència i Tecnologia i la Generalitat de Catalunya per a l'inici de la construcció. El sincrotró del Vallès serà un accelerador d'electrons de tercera generació, amb una circumferència de 250 metres i un rang d'energia de 2,5 gigaelectrovolt, que tindrà un cost de 164 milions d'euros.

Però quina mena d'investigació es desenvolupa en una font de llum sincrotró? I més important encara, com afecta aquesta investigació el benestar dels ciutadans? La radiació aconseguida per l'acceleració dels electrons fins

a assolir velocitats pròximes a la velocitat de la llum permet veure la forma de les molècules o imprimir un microxip amb una precisió i detall impossible d'aconseguir utilitzant altres procediments. De fet, IBM té la seva pròpia font de llum sincrotró per realitzar aquesta mena de tasques.

Actualment un dels usos més freqüents del llum sincrotró és la biologia i la biotecnologia. El llum sincrotró permet estudiar l'estructura de les macromolècules (proteïnes, enzims, virus, etc.). Utilitzant aquesta tècnica és possible descriure la forma tridimensional d'una proteïna i dissenyar una nova medicina que tingui una eficàcia molt més gran i menys efectes secundaris. De fet la cristal·lografia de raigs X, una de les aplicacions del llum

sincrotró, permet descriure l'estructura de les proteïnes amb rapidesa i precisió i ha donat lloc a medecines com Viracept (una droga contra la sida) i Relenza (un antigripal) i, més recentment, a investigacions sobre vacunes contra la malària. En el camp de la biotecnologia és possible dissenyar enzims per degradar els agents causants de la contaminació o dissenyar un insecticida més eficaç que els actuals.

El llum sincrotró també permet investigar noves maneres de crear imatges de cèl·lules i teixits vitals per al diagnòstic mèdic (com mamografies i angiografies) i el tractament més precís i amb menys efectes secundaris dels tumors (radioteràpia de precisió). La importància del llum sincrotró per als procediments de diagnòstic més avan-

çats fa que en alguns casos, com en el del sincrotró Spring 8 japonès, alguns hospitals se situïn prop de les fonts de llum.

Per descomptat, el llum sincrotró té moltes altres aplicacions: nous materials, nanotecnologia, electrònica, generació i emmagatzematge d'energia, materials biocompatibles, protecció del mediambient, química industrial, etc. Altres aplicacions industrials inclouen la litografia d'alta precisió (utilitzada per a la fabricació de microxips), la indústria alimentària (per exemple per dissenyar nous menjars d'alta qualitat però amb baixes calories) i els cosmètics (per exemple el disseny de cremes de bellesa, pintaungles i pintallavis amb efectes més duradors i amb més tolerància per tota mena de pells).

Les sinergies entre la font de llum sincrotró del Vallès, l'única del sud d'Europa, i el potent clúster mèdico-farmacèutic-universitari de Catalunya proporcionaran, sens dubte, una elevada rendibilitat social a aquesta important infraestructura científica.