

## LA RADIACIÓ ELECTROMAGNÈTICA: CIÈNCIA, TÈCNICA, GUERRA I PAU

Josep Batlló  
josep.batllo@upc.edu

**BUDERI, Robert** (1998) *The Invention that changed the world. The Story of Radar from war to Peace*, Londres, Abacus, 575 pàgines.

Com el seu títol indica, aquest llibre tracta de la història del radar; però no només d'això. És ben sabut que, durant la Segona guerra mundial, els Estats Units van desenvolupar el projecte Manhattan, que va portar a la construcció de les primeres bombes atòmiques. Va ser un projecte que va moure milions de dòlars i milers de científics. No és tan conegut, però, que al mateix temps va existir una unitat de recerca lligada a la Defensa de dimensions encara més grans. Es tracta del Radiation Laboratory, conegut com Rad Lab. Creat al novembre de 1940, i amb la seva seu al MIT, va acabar la guerra amb quasi 4.000 empleats.

Aquesta gran unitat de recerca aplicada tenia com a objectiu l'estudi i el desenvolupament de tots els temes relacionats amb el radar i el seu origen es deu a la visió i acció de Vannevar Bush, que uns anys després seria el responsable del famós informe "Science: The Endless Frontier". Vannevar Bush estava al davant del National Defence Research Committee, un comitè creat, com indica el seu nom, per coordinar tots els esforços de la indústria civil en el camp de la defensa. La importància del Rad Lab s'entén millor si estudiem els desenvolupaments tecnològics militars durant la Segona guerra mundial. El radar va ser una tecnologia on els aliats van destacar per sobre dels seus adversaris. Ja la batalla d'Anglaterra, que pot considerar-se la primera batalla lliurada "electrònicament" a la història, va posar de manifest la seva importància. S'ha dit que "la bomba atòmica va acabar la guerra; però el radar va guanyar-la", frase extreta del mateix llibre i posada (potser apòcrifament) en boca de membres del projecte Manhattan.

El Rad Lab, que en primera instància podríem pensar un centre de desenvolupament tecnològic, va ser també un centre de recerca, que va entrar fins i tot en qüestions que actualment entenem com a recerca bàsica. De fet,

estudiava i elaborava les respostes als problemes proposats (la detecció d'objectes metàl·lics cada vegada més petits, espoletes de proximitat, etc.) i, arribats a aquest punt, passava les solucions a la indústria perquè desenvolupés models comercials. Com un apunt de la importància de la recerca desenvolupada direm que l'observació de la ressonància magnètica nuclear i el desenvolupament del MASER, ambdós mereixedors del premi Nobel, poden considerar-se fruits directes de les recerques dutes a terme en aquest centre durant la guerra mundial. També els treballs que van portar al descobriment del transistor, a la mesura de l'hidrogen interestel·lar o el desenvolupament de la radioastronomia són altres empreses científiques molt relacionades amb els treballs que van desenvolupar-se al Rad Lab.

El llibre que presentem consta de vint capítols i diversos apèndix que podem distribuir en tres parts. Una primera (capítols 1 al 4), que explica els primers desenvolupaments del radar a diferents països: Anglaterra, Estats Units i Alemanya, especialment. Segueix aquesta part amb un estudi més detallat dels desenvolupaments anglesos immediatament anteriors a l'inici de la guerra mundial i fins a l'anomenada batalla d'Anglaterra. La realització principal va ser la construcció del magnetró de cavitat que va permetre tots els desenvolupaments posteriors dels radars en ones centimètriques. La segona part (capítols 5 al 10) es dedica a la recerca i els desenvolupaments realitzats al Rad Lab. Aquesta és la part més consistent, on l'autor presenta una visió comprensiva de tot el treball desenvolupat. La tercera part està dedicada als desenvolupaments posteriors a la fi del conflicte mundial fins als primers anys noranta. Aquesta part només ofereix unes pinzellades sobre els treballs portats a terme, dedicant-se amb forta profunditat a alguns i ignorant, uns altres. L'últim capítol està dedicat a l'estudi del desenvolupament de la missió Magellan al planeta Venus, que va durar fins els anys noranta del segle passat, i que va obtenir un mapa quasi complet de la superfície del planeta mitjançant el radar, donat que la seva atmosfera impedeix una visió directa de la superfície.

Robert Buderer és l'editor de *Technology review* i membre del Visiting Committee for the Arts and Humanities del MIT. L'obra és un treball ben documentat, amb una bibliografia extensa, on l'autor presenta una crònica del treball desenvolupat al Rad Lab des d'un punt de vista eminentment científic, posant èmfasi en la valoració dels avenços en el context de la ciència del moment i no tant en el seu significat directe pel curs de la guerra que es lliurava. També posa molt d'èmfasi en mostrar que el treball es realitzava

en un clima de molta llibertat de recerca, en el qual els investigadors tenien la possibilitat de proposar i realitzar molts experiments no directament o immediatament relacionats amb les demandes militars. Resumint, és una obra molt aconsellada per tots aquells interessats en la història recent de la ciència i dels mecanismes que la financen i la mouen.