

# catalans arreu del món

per Joan Carles Ambrojo



## “A Catalunya manca un teixit industrial per als investigadors en comunicacions mòbils”

**Albert Guillén i Fàbregas**  
Investigador de l'Institut Eurécom

Especialista en teoria del senyal i les comunicacions, Albert Guillén (29 anys) estudia com treure la màxima eficiència a la transmissió de dades. Va desenvolupar i patentar a l'Agència Espacial Europea un sistema que permet transmetre més informació guanyant qualitat per un canal de satèl·lit. Durant la seva tesi ha col·laborat amb investigadors d'empreses com Motorola i ara investiga a l'Institut Eurécom a Sophia Antipolis (França). Quan troba temps, juga al tennis i practica el trekking.

### Un català que crea patents en tecnologies com vostè és un rara avis?

No ho crec pas. D'investigadors amb bones idees ja n'hi ha, però és difícil trobar un entorn que n'estimuli la protecció i a la vegada que proporcioni el finançament adequat.

### Finlàndia és un dels regnes de la recerca en comunicacions mòbils. Catalunya, on pot arribar?

Catalunya és un país petit amb molt potencial. Hi ha enginyers tècnicament molt ben preparats, però potser manca una estructura de recerca més sòlida i, sobretot, un teixit industrial capaç d'absorbir aquest personal tècnicament qualificat i de desenvolupar els últims avenços en recerca.

### Com ha estat la seva experiència d'investigador a l'estranger?

La veritat és que em sento molt afortunat del camí que he fet fins ara. Vaig marxar a Itàlia per acabar la carrera, vaig fer el projecte de fi de carrera als Estats Units, vaig treballar a l'Agència Espacial Europea a Holanda, he fet el doctorat a França i ara sóc a Suïssa com a investigador visitant. He tingut l'oportunitat de col·laborar amb alguns dels investigadors més importants en els camps de la teoria de la informació, teoria de codis i teoria de la comunicació, i ha estat una experiència extremadament enriquidora, tant des d'un punt de vista professional com personal.

### Es veu tornant a casa per continuar la recerca?

Em faria molta il·lusió tornar, tot i que crec que no serà a curt termini. M'agradaria tornar amb unes condicions que em permetin crear un grup de recerca sòlid, estable i de projecció internacional, cosa aparentment difícil per a un investigador tant jove com jo en aquests moments.

### Hi ha més oportunitats d'investigació al món de l'empresa?

Depèn bàsicament del país, però en general diria que no. Malauradament, a Europa, hi ha poques empreses o institucions no universitàries que es dediquin seriosament a fer recerca, i part de les que ho fan, no són europees. A més, és també difícil esta-

blir *start-ups*, a causa de la gran manca de flexibilitat i d'inversió. És ben sabut que als Estats Units i al Japó la tendència és essencialment la inversa.

### Fins a quin punt es poden fer més eficients els sistemes de comunicació actuals?

Els límits fonamentals de sistemes de comunicació, els estudia la teoria de la informació, que dicta, per exemple, per un ample de banda i potència en transmissió, la màxima velocitat de transmissió que el sistema de comunicació podrà assolir. La tasca de l'enginyer és, doncs, dissenyar sistemes que arribin a l'eficiència òptima, ja que així, es podrà reduir el cost dels equips. Els sistemes actuals estan encara lluny d'aquests límits, però cada cop ens hi apropem més. L'última dècada ha estat marcada per un avenç clau en la concepció de sistemes de comunicació extremadament eficients, amb la introducció dels turbocodis i el redescobriments dels codis LDPC, proposats per primer cop el 1963 pel professor Robert Gallager del MIT a la seva tesi doctoral. Per exemple, el nou estàndard europeu de nova generació de difusió de televisió per satèl·lit DVB-S2 inclou codis LDPC entre d'altres avenços recents.

### GSM, GPRS, Wifi, UMTS... quin enrenou de sistemes de comunicació! La solució rau a portar aparells plens d'antenes?

Les noves tendències apunten al desenvolupament de terminals multi-sistema, en especial terminals configurables via programari pels quals només es necessita un programa per ser adaptats al nou sistema. Així mateix, els nous terminals disposaran de múltiples petites antenes, de manera que la transmissió serà més ràpida i ferma.

### Acaba de llegir la tesi doctoral. Quin és el proper repte?

Marxo a Austràlia per realitzar una estada postdoctoral a un dels grups en teoria de la informació, codis i de la comunicació més importants del món. És un gran repte professionalment com personal i l'afronto amb una gran il·lusió.

