

FINLANDIA ALLA SCOPERTA DEI SEGRETI DI UN SISTEMA EDUCATIVO

# Fuoriclasse della ricerca



**DI ENRICO NARDELLI**  
Professore di informatica  
a Roma Tor Vergata e  
presidente dell'Associazione dei  
docenti di informatica (Grin)

A fine giugno ho trascorso una settimana a Helsinki, su invito dell'Accademia della Finlandia, per valutare la ricerca informatica del Paese negli anni 2000-2006.

La ricerca scientifica è importante per lo sviluppo di ogni nazione, anche se qualcuno potrebbe obiettare che non è un bisogno primario, tipo la salute e la scuola. E se da una parte cerchiamo di convincere i giovani con iniziative, tipo il Festival di Genova, che la scienza è divertimento e creatività, noi che di ricerca scientifica viviamo siamo dall'altra consapevoli che essa è un processo sistematico che ha i suoi parametri e le sue leggi che somigliano al business più di quanto si creda.

La Finlandia è un vasto e silenzioso paese nordico con le notti d'estate bianche e pochi abitanti, che parlano una lingua d'Europa incomprensibile alla maggior parte degli europei. È la patria di Alvar Aalto e di Jean Sibelius, e della Nokia, leader mondiale nella telefonia mobile. È la nazione meno corrotta e più democratica del mondo secondo un'indagine del 2006 del World Audit. È un esempio paradigmatico di un paese che è uscito dalla crisi economica di quasi venti anni fa seguita al crollo del blocco sovietico (con cui la Finlandia aveva strettissime interazioni commerciali) grazie anche a forti investimenti in istruzione e ricerca. Il risultato si vede dalle classifiche del programma di valutazione della preparazione studentesca (Pisa), nelle quali i quindicenni finlandesi sono stabilmente in cima.

Cosa ho osservato sulla ricerca che svolge la Finlandia nel settore informatico in questa settimana di pellegrinaggi, insieme a 7 altri professori provenienti da 7 paesi del mondo, andando da Oulu a Tampere a Helsinki, passando per Jyväskylä, Åbo, Vaasa e Kuopio? Anche se la cadenza particolare di certi ricercatori finlandesi e i loro sguardi fieri e un po' preoccupati (lo siamo un po' tutti, sotto esame) mi sono rimasti in mente più dei numeri, nel valutare la

ricerca i numeri sono importanti. Bisogna analizzarli e confrontarli per assegnare loro il giusto valore, magari per arrivare alla conclusione che il paragone che stavamo tentando era assurdo, perché in Finlandia c'è un numero di abitanti e una densità di popolazione che sono meno di un decimo di quelli dell'Italia.

Iniziamo dall'impatto delle pubblicazioni: la ricerca informatica finlandese si comporta meglio della media sia dei paesi dell'Ue (con il 10% di citazioni in più) sia dei paesi dell'Oecd, Organisation for economic cooperation and development (con il 20% di citazioni in più). Ma quante risorse sono investite in Finlandia rispetto all'Italia? Analizziamo solo la misura standard, che indica la spesa dedicata alla ricerca e sviluppo nelle tecnologie dell'informatica e delle tlc come percentuale del Pil. Qui, i finlandesi ci stupiscono con un 1,65% nel 2003 (rapporto marzo 2006 dello Information society technologies advisory group dell'Ue, basato su dati dell'Oecd), primi nel mondo, precedendo Corea del Sud (1,35%), Svezia (0,85%), Giappone (0,75%) e Usa (0,55%). La situazione italiana è rappresentata da uno 0,16% che è inferiore sia alla media dell'Europa a

15 (0,27%) sia ai valori di Germania (0,32%), Francia (0,31%) e Regno Unito (0,24%).

Infine, nella ricerca il processo di valutazione è importante come il risultato della ricerca. Prima di tutto perché un risultato non è tale se non è stato sottoposto a valutazione da parte degli esperti del settore. Ma soprattutto perché l'eventuale ritorno economico-sociale di un risultato sulla collettività può avvenire dopo moltissimi anni. In questo la ricerca può diventare uno spreco se il paese non effettua valutazioni periodiche a breve termine delle sue attività di ricerca. Attenzione, questo non vuol dire che entro sette anni (questo è il periodo che è stato soggetto a revisione in Finlandia) bisogna aver dimostrato l'utilità delle proprie ricerche: in alcuni ambiti questo può essere comunque un tempo troppo breve. Ma è importante sapere che a un certo punto vi sarà una discussione aperta su cosa si sta facendo e sulle strategie, per esempio di fronte a un comitato internazionale di esperti le cui osservazioni verranno utilizzate per definire le future politiche della ricerca.

Come rispondono i ricercatori finlan-

desi in informatica agli investimenti che fa il loro Paese? In modo eccellente, sia in qualità (ricordiamo che il sistema operativo Linux è nato in Finlandia) sia in quantità, sulla quale invece si può fornire qualche dato oggettivo. Ognuna delle 1.400 persone impegnate nella ricerca informatica del sistema pubblico finlandese ha realizzato in media ogni anno circa 1,5 "prodotti della ricerca" (cioè articoli, brevetti, sistemi, monografie, eccetera). Un confronto - approssimato ma significativo - con la situazione italiana si ha considerando la valutazione di tutta la ricerca italiana (non solo informatica) recentemente condotta dal ministero dell'Istruzione, università e ricerca mediante il Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca. A questo scopo sono stati sottoposti a valutazione per ogni ricercatore con posizione permanente mediamente solo 0,08 "prodotti della ricerca" per ogni anno di valutazione. Questo livello corrisponde a circa un ventesimo di quello finlandese, che però può contare su molte più risorse. Quest'ultimo elemento è quello che fa la differenza: il numero di ricercatori informatici ogni 100 mila abitanti in Finlandia è solo due volte quello dell'Italia, ma ognuno di essi ha a disposizione ben 30 volte più finanziamenti.

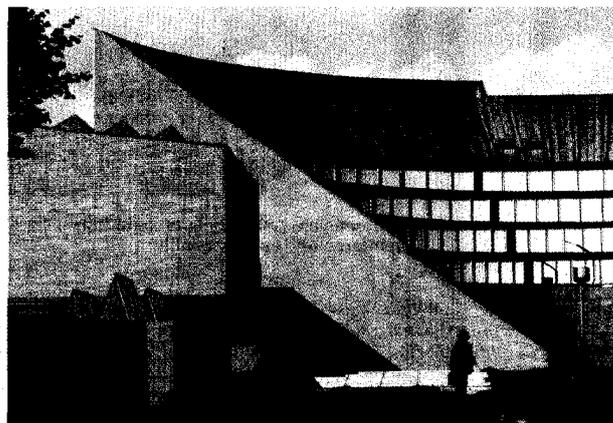
Conviene investire in ricerca? Se non basta l'esempio finlandese, possiamo citare uno studio del 2003 dell'Accademia delle scienze Usa, che ha evidenziato che negli ultimi 40 anni in quella nazione ben 19 settori industriali dell'informatica hanno sviluppato ognuno un mercato del valore di almeno 1 miliardo di dollari, dopo una fase di ricerca universitaria iniziata almeno 10 anni prima. Il confronto fra Italia e Finlandia è interessante perché al momento il Pil per persona è praticamente lo stesso, ma l'investimento in ricerca informatica è molto diverso, come pure la ricchezza che ne verrà prodotta di qui a 20 anni. L'Accademia della Finlandia terrà conto delle raccomandazioni che il nostro comitato di esperti ha formulato (il rapporto integrale è sul sito <http://www.aka.fi/publications>) per indirizzare la ricerca informatica pubblica nei prossimi anni. Esorto i nostri governanti ad avviare un pesante programma di investimenti sulla ricerca accompagnato da una valutazione seria e rigorosa. Le due azioni vanno realizzate insieme: senza valutazione non c'è vera ricerca. ♦



Promosso a pieni voti,  
 il Paese è il primo  
 in Europa per numero  
 di pubblicazioni  
 e investimenti

**Modelli d'eccellenza.** Il reportage che Nòva24 ha dedicato nel numero del 26 luglio scorso a Jyväskylä, uno dei centri d'eccellenza della Finlandia sotto il profilo tecnologico e scientifico.

**Non di soli telefonini vive un Paese.** Il corpo principale dell'Università di Tecnologia di Helsinki (nella foto sotto) e un robot uscito dal laboratorio di tecnologia dell'automazione della medesima facoltà (nella foto qui accanto)



## Cultura con il Pil

Rapporto tra la performance sulla scienza (risultato Pisa) e il Pil procapite, in migliaia di dollari

