

## **Realtà e sviluppo futuro delle nanotecnologie**

**Elvio Mantovani**  
AIRI/Nanotec IT  
[www.nanotec.it](http://www.nanotec.it)

Le nanotecnologie costituiscono uno dei "drivers" dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione futuri. Tutti i paesi più industrializzati e molti dei paesi emergenti hanno dedicato in questi ultimi anni risorse crescenti a questo settore ed in molti casi hanno fatto delle nanotecnologie un'area strategica di ricerca prioritaria, attivando iniziative nazionali ad hoc. Nel 2006 la spesa complessiva a livello mondiale per attività di R&S nelle nanotecnologie è stata dell'ordine di 10 miliardi di dollari, divisi pressoché in parti uguali tra finanziamenti pubblici e delle imprese. Questo impegno è destinato a crescere e con il progressivo affermarsi delle nanotecnologie, l'impegno delle imprese sopravvanzerà sempre più quello pubblico il quale, però, almeno nel medio periodo, rimarrà in ogni modo essenziale per lo sviluppo e l'affermazione di queste tecnologie e delle loro applicazioni. La piena realizzazione delle attese poste nelle nanotecnologie è collocata su un orizzonte ancora abbastanza lontano, tuttavia "nanotechnology-related products" sono ormai già disponibili ed il loro numero cresce costantemente.

Un'indagine, probabilmente non esaustiva ed i cui risultati sono stati appena resi noti, circa i prodotti di consumo che incorporano nanotecnologie disponibili sul mercato, ha messo in evidenza che il loro numero è passato dai 212 individuati nel marzo 2006, ai 475 del marzo 2007. Gli USA, con un po' più del 50%, fanno la parte del leone, mentre l'Est Asiatico e l'Europa, con il circa 25% ed il 16%, rispettivamente, sono più distaccati.

I "nano-prodotti" sul mercato sono i più disparati e fanno riferimento a molti settori applicativi (diversi dei quali associabili a quelli tipici del Made in Italy). Circa il 60% è riconducibile a cosmetici e prodotti la cura della persona, tessile e abbigliamento, articoli sportivi. Tuttavia, sono disponibili anche prodotti che fanno riferimento al settore alimentare, ai trasporti, all'elettronica di consumo, agli elettrodomestici, all'arredamento. Il mercato di questi prodotti è stimato valere oggi intorno ai 50 miliardi di dollari, ma le attese sono per numeri molto più grandi. Ancorché le stime varino talvolta in maniera rilevante, il mercato dei prodotti legati alle nanotecnologie a 10-15 anni, è collocato, infatti, in un range compreso tra circa 1000 miliardi di dollari e più di 2000. In pratica il 10-15% della produzione mondiale.

Il carattere abilitante delle nanotecnologie fa sì che le prospettive siano per allargamento progressivo e crescente dei campi di applicazione e praticamente, in maggiore o minore misura, tutti i settori produttivi ne saranno influenzati anche se si ritiene che i settori che maggiormente se ne avvantaggeranno sono quello dei materiali (funzionali e strutturali), con ricadute benefiche su tutti i settori merceologici, l'elettronica e ITC, quello della salute ed i sistemi medicali, i trasporti (nelle varie accezioni), l'energia.

Tuttavia, al di là di rendere disponibili sistemi produttivi, prodotti e dispositivi con caratteristiche e prestazioni del tutto nuove o grandemente migliorate, le nanotecnologie possono dare un contributo decisivo alla promozione di uno sviluppo compatibile e quindi l'impegno in questo campo diventa una scelta strategica essenziale che anche l'Italia deve affrontare con decisione ed, auspicabilmente, attraverso una iniziativa nazionale specifica che ottimizzi questo impegno.