

# TOP *fly*

Marzo 2007

Editoriali

Andrea Iannuzzi/Direttore responsabile *abile*

## Lezione (seria) sul futuro che c'è

di Paolo Marcesini

*Que Sera Sera,  
 Whatever will be, will be;  
 The future's not ours to see  
 Que Sera Sera,  
 What will be, will be*

Tutti più o meno conoscono questi versi e li sanno canticchiare. L'autore di questa famosissima canzone è il musicista statunitense Ray Evans, uno dei più grandi parolieri di Hollywood, morto alcune settimane fa per un infarto all'ospedale dell'Università della California a Los Angeles all'età di 92 anni. *Whatever Will Be, Will Be (Que Sera, Sera)*, cantato da Doris Day nel film *L'uomo che sapeva troppo* di Alfred Hitchcock nel 1956 è diventato per molti, anche inconsapevolmente, uno dei rari momenti, magari fuggevoli, di riflessione personale e collettiva sul futuro che verrà. Non sappiamo se tra gli estimatori di Evans vada annoverato anche il professor Vito Di Bari, scienziato esperto in Information and communication technology. Ciò che sappiamo è che il professore è perfettamente in grado di raccontare quello che sta per accaderci. Non è un mago, il "suo" futuro non è quello che si vede nel film, non è materia per scrittori di fantascienza e futurologi più o meno attendibili. Il futuro del professore è una cosa seria, serissima. Ce lo ha raccontato in un libro e lo ha spiegato nell'intervista che apre questo numero di *Top Fly*. Ci racconta come sta per cambiare la nostra vita quotidiana grazie all'attività dei laboratori di ricerca di tutto il mondo. Progetti, test, prototipi su cui gli scienziati stanno già lavorando, con un timing abbastanza preciso sul "quando" questi prodotti usciranno sul mercato. Cronache rigorose dal futuro raccontate come in un diario di bordo di un viaggio nel tempo. Kenneth Arrow, Premio Nobel per l'Economia, li ha definiti sogni possibili, basati su solidi fatti. Insomma, parafrasando altre canzonette famose, il futuro talvolta non è soltanto un'ipotesi.



# Il futuro? È adesso

Nei laboratori di ricerca di tutto il mondo sono allo studio nuovi prodotti e novità tecnologiche che cambieranno radicalmente la nostra vita. Uno scienziato le racconta, con l'avvertenza che, da qui ad un decennio, molte saranno già realtà. Ecco cosa ci aspetta

di Gianni Franchini

Illustrazione di Fabrizio Ciuffatelli



È un bella serata del 2015. Sono le sette e i negozi stanno per chiudere, ma non c'è fretta. Salgo sulla mia automobile e le dico di raggiungere mia moglie. L'auto si mette in moto e parte, infilandosi in un dedalo di stradine. Non so dove sta andando e non mi importa. Non sto guidando io, è il geolocalizzatore dell'auto che ha già individuato mia moglie e ci sta conducendo da lei, scegliendo i percorsi più rapidi dove non c'è traffico. Io nel frattempo inizio a sfogliare i cartelloni stradali. Sì esatto, *sfogliare*, perché adesso i cartelloni sono tutti fatti a cristalli liquidi che pubblicizzano locali ed eventi per questa sera. Probabilmente andremo a cena nel ristorante che ho appena visto sul cartellone, ora prenoto puntando il cellulare, ed è fatta. Benvenuti nel futuro, ma non quello che si vede nei film, non quello raccontato da scrittori di fantascienza e nemmeno quello ipotizzato da scienziati e futurologi. Il futuro raccontato da Vito Di Bari, scienziato esperto in Information and communication technology e docente di "Progettazione, innovazione e gestione dei sistemi" al Politecnico di Milano, nel bel saggio *Il futuro che già c'è (Il Sole 24 ore edizioni)*, è una certezza. Le settanta previsioni e le 85 anticipazioni su come sta per cambiare la nostra vita quotidiana, contenute nel saggio, non sono altro che "lo stato dell'arte" delle attività dei laboratori di ricerca di tutto il mondo: progetti, test, prototipi su cui gli scienziati stanno già lavorando e con un timing abbastanza preciso sul "quando" questi prodotti arriveranno sul mercato. Si va da qualche anno a venire al quindicennio prossimo venturo, in una vera rivoluzione tecnologica che interesserà almeno quattro campi di applicazione: "Il corpo umano la salute e la bellezza"; "l'habitat e le città"; "Il tempo libero, lo svago e le relazioni"; "Il lavoro, gli affari e le tecnologie". In tutti i campi le novità che ci attendono sono entusiasmanti e forse un po' inquietanti ma, che ci piaccia o no, stanno per arrivare e dovremo abituarci a fare i conti con loro. Il corpo umano e la salute stanno per essere interessati da grandi novità: tra il 2015 e il 2025 infatti le nanotecnologie faranno il loro ingresso nel campo della diagnosi e delle cure delle patologie: microparticelle comandate da un computer entreranno nel corpo umano per vari scopi, ad esempio per rimuovere le placche di colesterolo o per controllare come si comporta il cuore. La chirurgia plastica smetterà di essere tale, nel senso che si userà sempre meno il bisturi e sempre più ritrovati della "biomeccatronica" una nuova



Un ricercatore indossa un paio di Xp glasses, occhiali "a realtà aumentata". All'interno delle lenti compaiono dei microschermi in grado di visualizzare particolari, ingrandirli, di collegarsi ad Internet e inviare e ricevere dati. Sotto, la 3G V-Girl, la fidanzata virtuale ultima frontiera del tamagotchi: la puoi chiamare al telefono, è esigente, ma casta. E bisogna farle tanti regali, pena subire la sua rabbia.



scienza che servirà a creare corpi umani bio-ibridi che integrano componenti artificiali assieme a tessuti umani, con largo uso dell'ingegneria genetica che, per fare un esempio, permetterà di avere un fisico da culturista senza alcuno sforzo, semplicemente agendo sul gene che regola la crescita dei muscoli. Una prospettiva non esaltante ma compensata da altre applicazioni sicuramente più utili come i microsensori cardiaci che, sempre grazie alle nanotecnologie, saranno in grado, tramite un piccolo chip da trapiantare sotto cute all'altezza del torace, di monitorare il cuore 24 ore su 24 e cogliere qualsiasi anomalia e, nel caso, sarà lo stesso chip a telefonare al medico per avvertirlo. E che dire dei denti che una volta caduti o rimossi, potranno ricrescere più volte? Anche questo è un progetto già in fase di sviluppo che prevede l'utilizzo delle cellule staminali per assicurare nuove dentizioni a persone in fase adulta. Altre novità in arrivo nel campo dell'habitat e delle città: dobbiamo andare all'aeroporto e il traffico è paralizzato? Tra il 2010 e il 2020 le maggiori metropoli si saranno dotate di un servizio di aerotaxi, automobili volanti in grado di decollare dal centro città e trasportare una decina di persone per volta direttamente all'aeroporto in pochi minuti. Non ci saranno però le automobili volanti private (su questo il professor Di Bari è scettico: «Troppi problemi logistici, mancano le piste di decollo e atterraggio, senza considerare le difficoltà di creare delle rotte aeree private e personalizzate»), mentre invece, via libera alla Personal Mobility, ovvero delle "uova"

Il prototipo "PM mobility 01" della Toyota. Un'auto che guida da sola, attraverso un sistema di geolocalizzazione è in grado di evitare code e traffico e di rintracciare persone e raggiungerle, il tutto attraverso comandi vocali.



con le ruote che verranno fornite principalmente dagli alberghi e serviranno a trasportare il cliente nelle città senza che questi debba in alcun modo manovrarle: il computer di bordo chiederà cosa vogliamo fare e dove vogliamo andare mentre noi una volta dato l'ordine potremo tranquillamente leggere un libro o consultare il nostro palmare comodamente seduti su una poltrona ergonomica. Per aiutarci a trascorrere il tempo libero la tecnologia è pronta a stupirci: entro il 2020 saranno in commercio i primi schermi televisivi da 16 milioni di pixel in alta definizione. Così alta che non riusciremo a distinguere la differenza tra quello che si vede nello schermo da un panorama visto alla finestra. Inoltre gli schermi piccoli saranno sempre più sottili e flessibili e li potremo arrotolare come dei fogli di carta. Ma quello

## ENGLISH ABSTRACT

**M**any laboratories around the world are now studying and developing new products and new technologies which will completely change our lives. A book speaks about them: in ten years they will become a reality. Welcome to the future. But not the one you can see in the films or read in science fiction novels. The future told by Vito Di Bari in the book *Il Futuro che già c'è* (The Future is already here) is a certain thing. Vito Di

Bari teaches Systems Design, Innovation and Management at the Politecnico of Milan and he is an expert in Information and Communication Technology. In his book he makes more than 150 predictions about the near future and how our everyday life will change. These predictions are actual projects, tests and prototypes that many scientists and laboratories around the world are now working on. And the timing of their launch on

che ci stupirà saranno gli *Xp Glassess*; degli occhiali un po' particolari, definiti "a realtà aumentata".

Immaginate di essere in uno stadio a vedere una partita di calcio, più o meno intorno all'anno 2015: tutti gli spettatori, o quasi tutti, indossano questi occhiali. A che servono? Sono in grado di collegarsi a tutte le telecamere sparse per lo stadio e tramite dei microschermi che compaiono sulle lenti, possiamo vedere le azioni che più ci piacciono e ingrandirle a piacimento, fare dei primi piani sui calciatori, rivedere le fasi di gioco, guardare i gol da più angolazioni, consultare internet per guardare statistiche, oppure inviare filmati della partita a chi in quel momento non c'è, via Rete internet.

Anche nel lavoro e nelle relazioni aziendali la tecnologia cambierà il nostro modo di lavorare. I computer saranno prevalentemente indossati, ogni vestito sarà connesso ad internet attraverso dei microchip, e oltre ad essere sempre on line, saremo in grado di comunicare con chiunque in qualsiasi momento. «Questo – avverte il professor Di Bari – cambierà drasticamente il modo di lavorare delle imprese: ad esempio causerà l'estinzione delle email sostituite dagli *Im*, instant messaging, video messaggi scambiati in tempo reale.

Le novità anticipate dal professor Di Bari sono davvero tante e non è possibile qui elencarle tutte, considerate soltanto che, come si legge nel risvolto di copertina, lui «sa tutto ciò che sta per succederci».



### Il futuro che già c'è (ma ancora non lo sappiamo)

Vito Di Bari  
Il Sole 24 Ore  
pp.195  
20 euro

## Future is now!

the market has been already established. Human body and health will be involved in many great changes. As a matter of fact, between 2015 and 2025, nano-technologies will be implemented in the field of diagnosis and treatment of pathologies: computerized micro-probes will enter the human body in order to remove cholesterol plaques or check if the heart is working well. Other important news will concern the habitat and the house. Between 2010 and 2020, the

big metropolises will be able to count on an aero-taxi service, flying cars capable of taking off from the centre of the town and transporting about ten people directly to the airport in a few minutes. Vito Di Bari says that there will not be private flying cars, he is quite sceptical about it: "Too many logistical problems, there aren't any take-off and landing runways, and you have to consider the difficulties in arranging private and personalized routes".

# Saremo tutti nella Rete

Vito Di Bari, docente di "Progettazione gestione e innovazione dei sistemi" al Politecnico di Milano e di "Corporate communication" alla Bocconi, è un uomo da sempre a contatto con la tecnologia e l'innovazione. Anni di studio e ricerca negli Stati Uniti lo hanno condotto all'interno dei laboratori di tutto il mondo, tanto che si può star certi che se c'è una novità tecnologica ancora in fase di prototipo e magari ancora lontana dallo sbarcare sui mercati, lui non solo la conosce, ma probabilmente l'ha provata e ha comunicato anche le sue impressioni ai progettisti. Da qualche anno il professor Di Bari è rientrato in Italia e oltre agli incarichi accademici ha creato un laboratorio di ricerca chiamato *Nextmedia Lab* di cui è direttore scientifico con l'obiettivo di costituire un polo d'eccellenza nel settore della ricerca tecnologica. Il suo ultimo bellissimo saggio si chiama *Il futuro che già c'è* (edizioni *Il Sole 24 Ore*) e contiene 85 anticipazioni a breve e medio termine sulle tecnologie, i prodotti, i servizi e i trend tecnologici con cui avremo sicuramente a che fare nel prossimo futuro, attualmente allo studio nei laboratori di tutto il mondo. Le novità in arrivo sono tante, tra prodotti e servizi, ma un minimo comune denominatore è senza dubbio la Rete Internet, la connettività sempre più estesa tra gli utenti che coprirà la nostra vita 24 ore su 24 sette giorni alla settimana, tanto che sarà difficile forse distinguere tra vita reale e vita virtuale.

Scarpe che ci indicano la strada, assistenti virtuali che ci consigliano come spendere e tanto altro ancora. Vito Di Bari, docente al Politecnico di Milano e direttore scientifico del "Nextmedia Lab" spiega come e quando la tecnologia cambierà il nostro modo di vivere

**Professore, saremo quindi connessi alla Rete 24 ore su 24, sette giorni su sette?**

Sì, anche se è doveroso precisare che il mio libro è incentrato sull'Ict, Information e communication technology, quindi necessariamente prodotti che comunicano tra di loro e di cui mi occupo nei miei studi. Non riguarda invece altre innovazioni tecnologiche che prescindono dalla connettività. Comunque è vero, stiamo per entrare in un mondo sempre connesso, in cui gli oggetti dialogheranno tra loro e con noi. Ci risolveranno molti problemi, avremo più possibilità





“Tra qualche anno, grazie all'ampia banda internet, potremo lasciare appesi nell'aria dei post-it virtuali, leggibili solo da chi vogliamo, con dei messaggi tipo: ricordati di comprare il latte nel negozio qui accanto”.

di muoverci, fare acquisti, informarci, curarci, intratterci, con prodotti e servizi che sfrutteranno la Rete. Già oggi possiamo vedere l'embrione di tutto ciò attraverso le connessioni wi-fi, la Rete senza fili. Il bello verrà quando tutto sarà connesso in ampia banda, vale a dire molto più potente e veloce di ora, sarà quello il momento in cui ci sembrerà di essere entrati nel futuro.

**Il suo libro racconta 85 anticipazioni tecnologiche e settanta previsioni. Quali sono le più imminenti?**

Quelle i cui prodotti sono basati sull'utilizzo dell'ampia banda che incrociano la tecnologia di localizzazione gps. Esempi: la possibilità di lasciare messaggi appesi per aria, che verranno visualizzati solo al destinatario quando passa in un preciso luogo geografico, come una sorta di post-it virtuale. Oppure delle scarpe particolari, già brevettate in Giappone, che tramite dei sensori a vibrazione posizionati nella punta, nei lati e nel tacco, ci avvertiranno se stiamo andando nella direzione giusta oppure se stiamo sbagliando strada. In questo caso, il sensore posizionato nel tacco ci comunicherà che dobbiamo tornare indietro o magari andare a destra, grazie alla vibrazione del

senso di destra. Questa tecnologia promette molto anche nel campo dell'intrattenimento: ci potremo divertire con qualsiasi gioco di ruolo combinando la connettività on line con la presenza fisica dei giocatori in un dato luogo.

**Leggendo il suo libro si viene messi al corrente dello “stato dell'arte” di tutti i laboratori di ricerca mondiali. Peccato che in nessun caso si possa citare un laboratorio italiano...**

Qui tocchiamo un punto dolente, lo stato della ricerca in Italia. Noi scontiamo la coincidenza di due fattori negativi. Il primo è la quantità di Pil che in Italia spendiamo per la ricerca, molto al di sotto della sufficienza. Per fare un esempio, è come se facessimo una gara tra una persona che ha solo la quarta elementare e uno che ha laurea, specializzazione e master universitario: in queste condizioni i nostri laboratori nascono già vecchi, non possono in alcun modo competere con quelli all'estero. Il secondo fattore è dato dalla peculiarità delle nostre imprese. Com'è noto si tratta soprattutto di piccole e medie realtà, non abbiamo in Italia cinquanta grandi imprese in grado di sviluppare al proprio interno

laboratori di ricerca validi e competitivi con l'estero. Certo, potrebbero allearsi per obiettivi, ma per fare questo è indispensabile una politica che faciliti le alleanze come incentivi, detassazioni ecc. Tutte cose che vedo fare all'estero ma non qui.

**Tra i prodotti descritti nel libro ce n'è uno che a suo parere non solo non è imminente ma che non è prevedibile nemmeno per i prossimi cinquanta anni: il robot. Siamo ancora molto lontani quindi da un futuro descritto come quello del film *Intelligenza artificiale* di Steven Spielberg?**

Il robot antropomorfo è senz'altro molto lontano dall'essere realizzato, nonostante molti centri di ricerca ci stiano lavorando a pieno ritmo. Il problema del robot è tutto in una domanda: cosa si vuole che faccia? Se deve pulire un pavimento allora non c'è problema, lo fa e lo fa bene. Ma se, ad esempio, vogliamo che cucini al posto nostro, allora stiamo freschi. Il problema di fondo non è tanto nella capacità di realizzare innovazioni tecnologiche, ma nella capacità di queste di poter essere immesse su un mercato, di adattabilità alle esigenze dei consumatori, sia in termini di qualità e quantità di servizi offerti, sia come accessibilità di prezzo. Ad esempio, allo stato attuale possiamo anche produrre un robot-cuoco. Il problema è come fornire al robot la capacità umana di adattarsi all'ambiente e la capacità di improvvisare in assenza di determinate istruzioni. Col risultato che alla fine avremo speso magari 350 mila euro per avere un deficiente in cucina, che si blocca se non ha la cipolla o se magari le carote non sono nel posto in cui dovrebbero essere.

**Lei racconta che avremo a che fare con abitazioni intelligenti che dialogano con noi, elettrodomestici in grado di collegarsi ad Internet e fare la spesa, assistenti virtuali che ci segnalano negozi e prodotti scelti in base ai nostri gusti e abitudini. Ma un mondo sempre connesso non rischia attacchi di virus di ogni tipo, furti di dati e vere e proprie "effrazioni digitali"?**

Non è un rischio, è una certezza. Così come oggi è possibile una intrusione nei nostri pc da parte di professionisti che sanno come violare i sistemi di sicurezza, lo sarà anche domani. Ma io credo che il punto sia un altro. Invece di chiederci come fare a blindare sempre di più i nostri dati, dovremmo chiederci quali dati dovrebbero essere pubblici e quali invece strettamente protetti. Tutto non si può proteggere e se ci pensa bene è anche inutile. A lei interessa che si sappia, ad esempio che le piacciono i vini, i dvd dei Pink Floyd e che guadagna 2500 euro al mese? Forse sono altri i dati che vorrebbe proteggere, ad esempio quelli sul suo stato di salute. Io credo che una società interamente on line dovrà preoccuparsi di proteggere - e bene - solo alcuni dati riguardanti il nostro privato inteso in senso restrittivo, e i dati sulla sicurezza nazionale. Ma tutto il resto dovrà essere pubblico. Non si potrà proteggere tutto.

**Nel suo libro lei cita spesso paesi emergenti come la Cina e l'India. Saranno loro i Paesi con il maggiore tasso di crescita di innovazione tecnologica anche nel prossimo futuro?**

Come tasso di crescita, attualmente Cina, India e Brasile, sono quelli con il più alto tasso di crescita, per adesso però ancora lontani dall'efficienza di Giappone e Stati Uniti. Ma il divario si va colmando anno dopo anno.

**Tra gli scrittori e gli autori di fantascienza c'è qualcuno che ha se non previsto, quanto meno intuito questi grandi cambiamenti della tecnologia?**

Devo dire che hanno "toppato" in parecchi, a cominciare da quelli che prevedevano come imminenti i robot antropomorfi e le macchine volanti, come Philip Dick in *Blade Runner*.

Le automobili volanti non ci saranno per il momento, così come i robot antropomorfi. Chi invece c'è andato vicino è Jules Verne, le cui previsioni si basano sempre su modelli scientifici coerenti e Michael Crichton che in *Preda*, ad esempio, ha ben raccontato la nanotecnologia, e i rischi connessi.