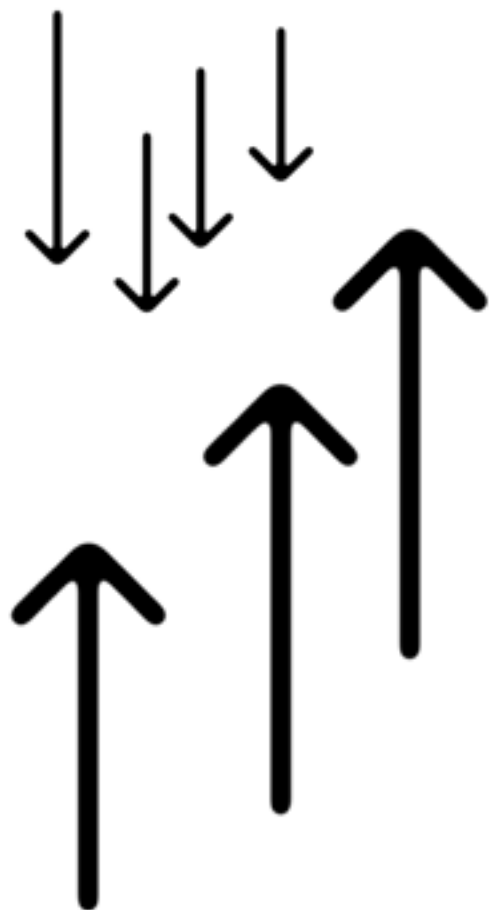


Tecnologia dell'informazione e cambiamenti climatici

Romualdo Gianoli

Lo sviluppo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione sta avendo un sempre maggiore impatto sull'ambiente. Ampiamente compensato, però, dal ruolo che questo settore può giocare nella lotta ai cambiamenti climatici



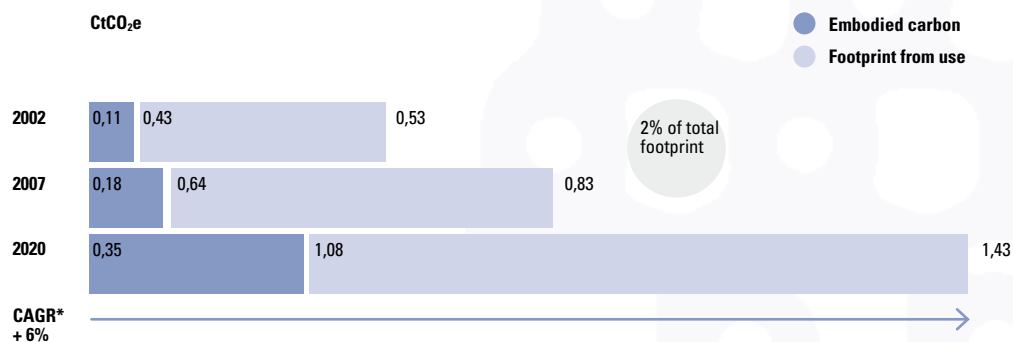
Qualcuno ha fatto notare che l'industria mondiale dell'ICT (*Information and Communication Technology*) produce soprattutto "bit", piuttosto che atomi. Qualcun altro, però, si è divertito a calcolare quanto inquinamento reale produca il mondo del virtuale. Da questi calcoli, risulterebbe che far "vivere" un *avatar* su *Second Life* richiederebbe la stessa quantità di energia necessaria a un abitante del Brasile per un intero anno e produrrebbe lo stesso inquinamento di dieci abitanti del Camerun. Certamente queste possono apparire distorsioni e paradossi di un mondo (quello reale stavolta) fin troppo diseguale. Ma allora, dove sta la verità? Presumibilmente e ragionevolmente, nei dati oggettivi. Questi dati, secondo una stima del 2007, indicano che all'intero settore dell'ICT sarebbe direttamente imputabile circa il 2,5% del totale delle emissioni di gas ritenuti climalteranti: un valore corrispondente a circa 830 milioni di tonnellate di CO₂ immesse nell'atmosfera ogni anno. Questa stima sale al 14% se si conteggiano anche le richieste energetiche indirettamente legate al settore. L'ICT dunque, sebbene produca tanti bit produce anche tanti atomi inquinanti. Giusto per fare un esempio - così, molto alla buona - basti pensare ai milioni di monitor che ogni notte vengono lasciati accesi negli uffici di tutto il mondo e a quanta energia elettrica richiedano. Energia che viene prodotta quasi sempre da centrali le cui emissioni in atmosfera vanno ad aumentare la quantità di gas serra (in gran parte composti del Carbonio).

Certo il 2,5% dell'ICT è ben poca cosa, eppure è un valore che indubbiamente concorre al riscaldamento globale e di cui il pianeta farebbe volentieri a meno. All'interno del settore, il maggior contributo alla produzione di inquinamento deriva dalla proliferazione di apparecchiature domestiche e personali che per funzionare richiedono energia e producono calore. Basti osservare che nel decennio 1996-2006, il numero dei soli telefoni cellulari nel mondo è passato da 145

milioni a oltre 2,7 miliardi di unità. Nello stesso periodo il numero stimato di utenti di Internet è salito da circa 50 milioni a oltre 1 miliardo. Se si va nel dettaglio, poi, si scopre che mentre nel 1996 la stragrande maggioranza delle connessioni a Internet avvenivano mediante composizione di un numero telefonico, oggi la maggior parte di queste avviene su linea adsl sempre attiva con un ulteriore aumento del fabbisogno energetico. Anche altri fenomeni hanno innalzato la richiesta energetica; così se vent'anni fa c'era un solo televisore in ogni casa, oggi ce ne sono due o tre e a essi si sono aggiunti lettori dvd, decoder di vario genere, consolle per video game, lettori mp3, videocamere e quant'altro rende la nostra vita quotidiana sempre più "tecnologica". E non solo è aumentato il numero di questi dispositivi, ma è anche cresciuta la potenza di calcolo dei processori che li controllano, così come la richiesta di energia e la necessità di adottare sistemi di raffreddamento sempre più potenti, anch'essi assetati d'energia.

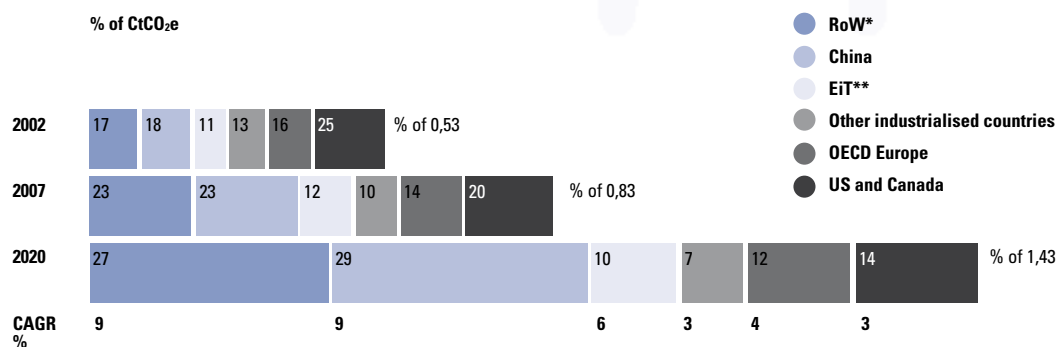
IL FUTURO DEL PIANETA È TECNOLOGICO

Le previsioni fino al 2020 sono ancora più impressionanti. Gli analisti prevedono l'ulteriore "esplosione" dei dati relativi ai Paesi emergenti, in modo particolare India e Cina. Se oggi un cinese su dieci possiede un pc, entro il 2020 si stima che saranno sette su dieci e nei prossimi 12 anni uno su due avrà il cellulare, mentre la metà delle case sarà collegata a Internet in banda larga. Più o meno la stessa cosa accadrà in India e, tenendo conto che oggi la popolazione complessiva dei due paesi si aggira sui 2,4 miliardi di persone, c'è poco da stare tranquilli sul tipo di scenario che si va delineando. Tuttavia questi dati, seppur impressionanti, vanno rapportati al contesto globale. Infatti, come è stato correttamente evidenziato da rappresentanti dell'ITU (*International Telecommunication Union*) durante il *World Economic Forum* di



* Compounded annual growth rate.

Fig. 1 - Impronta globale del settore ICT sulle emissioni di CO₂ espressa in gigatonnellate. N.B. I dati comprendono i PC, le reti e i dispositivi di telecomunicazioni, le stampanti e i server: (Fonte: The Climate Group, rapporto "SMART 2020: enabling the low carbon economy in the information age")



* RoW = rest of the world (includes India, Brazil, South Africa, Indonesia and Egypt)

** EIT = Economies in transition (includes Russia and non-OECD Eastern European countries)

Fig 2 - L'impronta globale dell'ICT suddivisa per aree geografiche.

(Fonte: The Climate Group, rapporto "SMART 2020: enabling the low carbon economy in the information age")

Kyoto dello scorso aprile, l'ICT non solo pesa per una quota minima sul totale delle emissioni inquinanti ma, al contrario, può giocare un ruolo importantissimo nel mitigare, prevenire e monitorare gli effetti del cambiamento climatico dovuto alle emissioni del restante quasi 98%. In che modo? Intervendo, ad esempio, per migliorare l'efficienza energetica di processo e di prodotto, nell'innovazione delle strutture produttive e, in generale, nel cambiare il comportamento e lo stile di vita delle persone. La considerazione da cui partire è che è impossibile intervenire su ciò che non si conosce. Vice-

L'espansione delle ICT potrà condurre verso comportamenti meno impattanti sul fronte degli spostamenti

versa, le tecnologie dell'ICT permettono di raccogliere i dati relativi ai consumi di energia e alle emissioni di CO₂ su scala globale e in tempo quasi reale. Di conseguenza rendono possibile individuare le inefficienze strutturali, così da intervenire per ridurne gli effetti.

In altri termini si tratta di usare un approccio intelligente alla gestione della complessità, sfruttando proprio le peculiarità dell'ICT. Non a caso questa strategia è stata chiamata "smart way" dall'organizzazione indipendente "The Climate Group", che opera a livello mondiale nella governance dei cambiamenti climatici. Attraverso una vera e propria *road map* con obiettivo il 2020, la "smart way" individua una serie di campi nei quali intervenire per raggiungere una *low carbon economy*. Si va dal monitoraggio del *global warming*, allo sviluppo di soluzioni a lungo termine in grado di influenzare positivamente il settore dell'energia, dei trasporti, delle costruzioni, della logistica e, in definitiva, il modo stesso di vivere. Parte della tecnologia già esiste, si tratta solo di applicarla su vasta scala. Ad esempio, l'uso massiccio della videoconferenza al posto degli spostamenti fisici per lavoro porterebbe

Secondo gli analisti, una delle maggiori opportunità derivante dall'ICT sarà rappresentata dallo sviluppo del telelavoro

ad abbattere drasticamente le emissioni di CO₂. Secondo studi condotti sull'argomento, una diminuzione del 30% negli spostamenti fisici nella sola Europa porterebbe a una riduzione di oltre 33 milioni di tonnellate di CO₂ immesse nell'atmosfera. Un'altra opportunità è offerta dalla dematerializzazione di molti servizi, a cominciare dall'uso di documentazione elettronica al posto di quella cartacea, per finire all'adozione di segreterie telefoniche virtuali. Ma, secondo gli analisti, una delle maggiori occasioni sta nell'estensione del telelavoro. La prima e più ovvia conseguenza dell'applicazione massiccia del lavoro a distanza, è la riduzione delle emissioni dovute al traffico veicolare, ma recenti studi indicano che, a sorpresa, i

maggiori benefici si otterrebbero dalla minore necessità di edifici e spazi destinati al lavoro. Queste sole due conseguenze porterebbero, sul lungo termine, a sviluppare nuove soluzioni urbane, sia per quanto riguarda l'edilizia che i trasporti. Sebbene di scarso impatto sulle città europee dove l'assetto urbano è già consolidato e difficilmente modificabile, questi processi potrebbero trovare grande applicazione in contesti nuovi quali i Paesi emergenti (India e Cina su tutti), proprio laddove si prevede la maggiore espansione dell'economia e dell'industria.

È stato stimato che, con le tecnologie esistenti, già con solo 10 milioni di impiegati nel telelavoro, si otterrebbe una riduzione di 11 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno immesse in atmosfera, cifra che sale a ben 34 milioni di tonnellate nel caso di 30 milioni di impiegati. Alla fine, combinando assieme queste azioni, è stato stimato un abbattimento annuo delle emissioni di CO₂ di 50 milioni di tonnellate per la sola Unione Europea. Questo calcolo approssimativo dimostra in maniera sufficiente la necessità di adottare per i prossimi anni quella che a buon titolo può essere definita una *e-strategy* contro il cambiamento climatico. Vale a dire l'applicazione capillare e intelligente (cioè smart, nel senso di cui sopra), delle opportunità offerte dalle tecnologie dell'ICT. Chiaramente non si tratta di un'impresa facile perchè comporta prima di tutto un profondo rinnovamento culturale, tanto nell'opinione pubblica quanto nei suoi leader e nel mondo dell'industria e dell'economia. Tuttavia un primo segnale di questo cambiamento può essere colto nell'assegnazione, un anno fa, del Premio Nobel per la pace all'ex vicepresidente degli USA Al Gore e al Gruppo di Studio internazionale delle Nazioni Unite per i Cambiamenti Climatici (Ippc), con la seguente motivazione: "...per i loro sforzi nel costruire e diffondere maggiori conoscenze sul ruolo delle attività umane nei cambiamenti climatici e per aver gettato le basi per le azioni necessarie a contrastare tali cambiamenti". Che questo segnale si trasformi in un concreto cambiamento a livello globale è, però, tutto da vedere.