

ex libris

Ci sono molti modi di arrivare, il migliore è di non partire

Ennio Flaiano
«Frasario essenziale»

SPAZZOLINI DA DENTI O DA DIMENTICARE?

Maria Gallo

Passaporto, biglietto aereo, mutande e t-shirt di ricambio. Questa volta non abbiamo dimenticato proprio nulla, eppure alzati la mano chi, superato il check in, almeno una volta nella vita non ha alzato gli occhi al cielo e ha mormorato «lo spazzolino». Fondamentale per la nostra salute, dicono, e anche per la nostra vita di relazione, lo spazzolino per i denti è puntualmente ignorato da quell'archivio mentale che, prima di ogni partenza, occupa i nove decimi dell'attività cerebrale finalizzata alla preparazione della valigia. Perché questo avvenga non possiamo saperlo. Del resto il legame tra dimenticanza e spazzolino è talmente forte che, pare, lo stesso medico vienesse che tanto ha detto sulla memoria, abbia dimenticato di scrivere il capitolo riguardante, appunto, l'oggetto in questione. Come sempre, in questi casi, corre in nostro aiuto quell'inutile cosa chiamata design. La creazione di spazzolini divertenti e colorati, animati da pupazzetti

dondolanti posti in cima al manico, ha toccato, inizialmente, il solo campo dell'infanzia. I bambini, del resto, sono i pochi esseri rimasti in circolazione, a cui è concesso di manifestare liberamente la loro repulsione verso le attività igieniche. Superate le prime turbe ormonal-sentimentali già il pubblico si divide in due schieramenti fieramente contrapposti: esteti contro tecnologici. Inutile dire che i primi trovarono il proprio nome tutelare in Philippe Starck, alla fine del secolo scorso. Nel 1989 disegnò per Fluocaril uno spazzolino semitrasparente simile a una piuma, la cui testina affogava in una base opaca. Grande e immediato fu il suo successo. Praticamente nessuno si chiese se fosse un buon spazzolino. I tecnologici non attesero l'arrivo dei fantascientifici spazzolini con testine rotanti e emissioni di ioni. Bastò l'utilizzo di tecniche di stampa delle materie plastiche un po' più sofisticate per deliziare le nostre arcate dentali con



testine flessibili, manici ergonomici e setole differenziate. E in breve arrivò, anche per lo spazzolino da denti, la selezione al prestigioso premio Compasso d'Oro. Nel 1998 fu segnalato infatti lo spazzolino Gibbs Tecnic Advance disegnato dallo studio Design Group Italia. Bellezza e funzionalità hanno rimesso in riga la nostra memoria? Nient' affatto, naturalmente. Visto che continuiamo a lasciare a casa il nostro non resta che affidarci ai piccoli e bistrattati prodotti di cortesia che premurosi albergatori di tutto il mondo ormai non fanno più mancare. Chi invece corre in moto verso un campeggio minimalista, potrebbe affidarsi ai distributori automatici di spazzolini Oxigenol. Piccoli come un rossetto, non sono certo destinati ad una lunga vita, ma, al pari dei loro più elaborati colleghi, questi spazzolini non ci faranno comunque sfigurare durante il primo e attesissimo bacio, all'alba, in riva al mare.

l'Unità
ONLINE
nasce sotto i vostri occhi ora dopo ora
www.unita.it

orizzonti

idee | libri | dibattito

l'Unità
ONLINE
nasce sotto i vostri occhi ora dopo ora
www.unita.it

Pietro Greco

AMBIENTE

Lo sviluppo insostenibile

L'uomo è diventato un attore ecologico globale. Modifica il clima del pianeta, erode la biodiversità, sperpera i capitali della natura. L'impronta umana sull'ambiente diventa sempre più estesa. Tra qualche anno Homo sapiens conterà 9 miliardi di individui. La Terra, sostiene un recente rapporto del Wwf, non sarà più sufficiente a ospitare degnamente quell'intrusiva specie di primati. Che pagherà con bibliche catastrofi la sua prolificità e la sua invadenza.

E subito l'indice accusatore volge al Terzo Mondo. È lì che ormai risiede l'80% dell'umanità. È lì che nascerà il 90% e oltre dei tre miliardi di bambini che, nel volgere di qualche decennio, faranno aumentare del 50% la popolazione umana. Ed è lì, dunque, che l'impronta umana sull'ambiente diventa sempre più vasta e sempre più profonda. Se vogliamo evitare le bibliche catastrofi che minacciano la nostra specie, sostengono molti osservatori, dobbiamo risolvere il problema demografico. Dobbiamo sterilizzare la crescita della popolazione del Terzo Mondo.

Ma è davvero così? E quello demografico l'unico o il principale fattore responsabile del rapido aumento dell'impatto umano sull'ambiente?

Queste domande sono davvero cruciali. Perché tra poco più di un mese a Johannesburg, in Sud Africa, su invito delle Nazioni Unite tutti i paesi della Terra si ritroveranno per dar vita al «Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile» e tentare di definire un programma ambizioso: aumentare il benessere della popolazione e, appunto, diminuire l'impatto umano sull'ambiente.

La Conferenza di Johannesburg si dovrà concentrare sul problema demografico per definire il suo ambizioso progetto o dovrà occuparsi anche e soprattutto di altro? O, detto in modo più rigoroso, esiste un metodo più o meno formalizzato per individuare i fattori che concorrono a determinare l'impatto umano sull'ambiente e per «pesare» la loro incidenza relativa?

I primi a porsi questa domanda e a trovare una risposta, sia pure provvisoria, sono stati due studiosi americani, l'ecologo Paul Ehrlich e l'esperto di energia John Holdren, che nel 1971 in un articolo sulla rivista *Science*, sostennero che l'impatto umano sull'ambiente, I, è il prodotto di almeno tre diversi fattori. Il primo, P, è quello demografico, naturalmente. Prima del XIX secolo l'uomo esercitava una pressione limitata sull'ambiente, perché la popolazione umana superava di poco il miliardo di individui. Oggi l'uomo esercita una pressione fortissima (anche) perché la popolazione in duecento anni è cresciuta di ben cinque volte.

Tuttavia il fattore demografico non è l'unico fattore in gioco. Se i consumi materiali di ciascun di noi oggi fossero cinque volte inferiori a quelli dei nostri trisavoli d'inizio '800, l'impatto complessivo sull'ambiente sarebbe rimasto immutato. All'inizio del XXI secolo, invece, ciascun uomo consuma in media molto di più che all'inizio del XIX secolo. Per esempio i consumi pro capite di energia sono tre volte superiori. Cosicché l'impatto ambientale causato dall'uso dell'energia oggi è 15 volte superiore a quello d'inizio '800, dovuto al prodotto dell'aumento del fatto-

L'equazione di Erlich Holdren e Harrison dimostra che l'impatto ambientale è determinato dalla combinazione di questi tre fattori

re popolazione P e dell'aumento del fattore consumi pro capite (o affluenza) A.

I, dunque, è uguale a P x A.

In realtà, come ha dimostrato Paul Harrison qualche tempo dopo il lavoro di Ehrlich e Holdren, c'è un terzo fattore che concorre a definire l'impatto ambientale delle attività umane. Il fattore T, inteso come «impatto ambientale per unità di consumo». T è un fattore legato alla tecnologia. All'inizio dell'800, per esempio, i nostri trisavoli usavano come fonte energetica la legna e il carbone. Noi oggi usiamo di più il petrolio e il gas metano. Se ci riferiamo alla produzione di anidride carbonica, ciò significa una diminuzione di un terzo delle emissioni per unità di consumo. Cosicché possiamo calcolare la differenza d'impatto ambientale sul clima globale tra il 1850 e il 2000 conseguente all'uso di energia: la popolazione è aumentata di 5 volte, i consumi pro capite di 3, ma l'impatto ambientale per unità di consumo è diminuito di un terzo. In totale le emissioni di anidride carbonica da fonti energetiche è aumentato di 10 volte (5 x 3 x 0,67).

I, dunque, uguale a P x A x T. L'equazione di Ehrlich e Holdren, modificata da Harrison, ci insegna molte cose. In primo luogo che l'impatto delle attività umane è il prodotto di tre fattori (abbastanza) indipendenti. La dinamica di questi tre fattori cambia nel tempo e nello spazio.

Tra qualche anno sulla Terra saremo in 9 miliardi. Ma la crescita demografica non è il pericolo maggiore. Il rischio viene dall'aumento dei consumi e dall'ineguale distribuzione delle tecnologie

Per esempio, la popolazione è cresciuta moltissimo in Occidente, tra il XIX e la prima metà del XX secolo. Solo oggi il Sud del mondo sta subendo un boom demografico che il Nord del mondo ha già consumato. Tant'è che la densità di popolazione, anche quella per unità di superficie arabile, in Europa e Giappone tuttora è di gran lunga superiore a quella della maggior parte dei paesi del Terzo Mondo.

Inoltre la capacità di consumo pro capite dei cittadini del Nord del mondo è

stata ed è di gran lunga superiore (di dieci, venti, persino di cinquanta volte) a quella dei cittadini del Sud del mondo. Cosicché il miliardo di persone che abitano il Nord del pianeta ha avuto e ha un impatto ambientale superiore a quello che hanno i cinque miliardi di persone che abitano il Sud planetario.

Infine, se negli ultimi due secoli il fattore demografico, P, è cresciuto più del fattore affluenza, A, oggi avviene il contrario. La capacità di consumo pro capite aumen-

ta molto più della popolazione. Cosicché a preoccuparci di più, oggi, deve essere non tanto la crescita della popolazione, quanto l'impennata dell'affluenza. Nei prossimi cento anni la popolazione del Terzo Mondo aumenterà al massimo di un fattore 1,6. Ma se i consumi pro capite nel Terzo Mondo, per un sacrosanto principio di equità, raggiungessero il livello occidentale, l'affluenza, A, aumenterebbe di un fattore molto superiore a 10.

In definitiva, il problema dello sviluppo sostenibile del mondo passa necessariamente attraverso un ripensamento complessivo non solo (e non tanto) della questione demografica, ma anche (e soprattutto) della questione dei consumi pro capite di materia e di energia. Una politica per contenere la crescita demografica soprattutto nel Terzo Mondo è necessaria. Ma una politica per contenere la crescita di consumi materiali ed energetici soprattutto nel Primo Mondo è indispensabile.

Contenere la crescita complessiva di consumi materiali ed energetici in una prospettiva di sviluppo equo e sostenibile è un'impresa davvero difficile, che può essere realizzata solo attraverso due processi: uno di redistribuzione della ricchezza tra le nazioni (ma anche all'interno delle nazioni), l'altro di sviluppo scientifico e tecnologico finalizzato alla riduzione dell'impatto ambientale per unità di consumo.

Il primo è un problema squisitamente politico, che a sua volta, come sostiene il premio Nobel per l'economia Amartya Sen, può essere realizzato solo attraverso un ampliamento degli spazi di democrazia nelle nazioni e tra le nazioni. Il secondo è un problema molto complesso, in parte economico e in parte culturale.

L'impatto ambientale per unità di consumo, il fattore T, varia fortemente da un bene all'altro e da un'attività umana all'altra. In parte seguendo dinamiche di tipo socioeconomico, in parte seguendo dinamiche legate allo sviluppo tecnoscintifico.

In genere il fattore T diminuisce nel tempo, soprattutto nelle economie di mercato che premiano l'efficienza. Una maggiore efficienza nella produzione di un bene si accompagna, in genere, a una riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi e distributivi. Nella storia delle economie di mercato di tutti i paesi avanzati sia l'intensità energetica (la quantità di energia consumata per unità di ricchezza prodotta) che l'intensità materiale (la quantità di materia usata per unità di ricchezza prodotta) dopo aver raggiunto un massimo nell'età pionieristica, sono fortemente diminuite nell'età matura. Inoltre molti studi dimostrano che anche la produzione pro capite di inquinanti, dopo aver raggiunto un massimo, tende a diminuire con l'aumentare del reddito. È stato calcolato, per esempio, che la produzione pro capite di anidride solforosa e di polveri diminuisce quando il reddito supera i 9.000 euro annui e quella di monossido di carbonio diminuisce quando il reddito supera gli 11.000 euro. Le stime degli esperti sembrano indicare che il picco nella produzione pro capite di anidride carbonica sia collocato intorno ai 35.000 euro annui di reddito: un livello di ricchezza che non è stato ancora raggiunto in alcun paese del mondo.

Tutto questo per dire che il fattore T è indubbiamente legato alle dinamiche economiche. Tuttavia la storia recente delle economie di mercato dimostra che per molti beni di consumo il fattore T diminuisce a una velocità inferiore alla velocità con cui aumenta il fattore A. Per cui il prodotto di A per T (più precisamente delle differenze incrementali di A e T), anche in caso di popolazione stazionaria, è in genere superiore a 1 e, quindi, determina una crescita dell'impatto ambientale. Se vogliamo che, in un quadro di sviluppo, il prodotto A per T sia sistematicamente inferiore a 1 e, quindi, determini una diminuzione dell'impatto ambientale non possiamo limitarci a lasciare che il libero mercato faccia crescere il reddito, ma dobbiamo operare attivamente (ovvero, politicamente) per «imporre» la diminuzione rapida dell'impatto ambientale per unità di consumo. Le strade praticabili sono tre: stabilire norme e regole, utilizzare il bastone e la carota fiscale e, infine, investire risorse finanziarie e umane nello sviluppo scientifico e tecnologico.

In definitiva, l'equazione di Ehrlich e Holdren, modificata da Harrison, ci dice che è del tutto illusorio pensare di risolvere il problema dell'impatto ambientale affrontando solamente la questione demografica. E che nessuna politica ecologica globale seria può fare a meno di affrontare la questione, sociale, dell'equità e la questione, culturale, dello sviluppo della scienza e della tecnologia.

Il miliardo di persone che abita il Nord del mondo è molto più «pesante» dei cinque miliardi che abitano il Sud