

## L'IMPRONTA ECOLOGICA

"L'impronta ecologica" ("Our ecological footprint. Reducing Human Impact on the Earth") è il titolo di un volumetto pubblicato da Mathis Wackernagel e William Rees, che affonda le sue radici in un'intuizione di Paul Ehrlich e John Holdren sull'impatto dell'uomo sulla natura, pubblicata per la prima volta in un numero di *Science* del 1971. Questa intuizione è stata tradotta in un'equazione che, nella sua forma più recente, proposta da Paul Harrison recita:

$$\text{Impatto Ambientale} = \text{Popolazione} \times \text{Consumo pro capite} \\ \times \text{Impatto per unità di consumo}$$

L'equazione, apparentemente molto semplice, correla la popolazione con l'utilizzo di risorse primarie, con l'impegno di spazio e l'inquinamento prodotto da ognuno dei beni che si utilizzano, in modo da determinare la pressione che viene esercitata sul pianeta.

Negli anni successivi alla formulazione dell'equazione di Ehrlich-Holdren numerose osservazioni hanno arricchito la comprensione dell'*impatto ambientale*, e lo hanno reso variegato e complesso, conducendo al concetto di *sviluppo sostenibile*. Partendo dall'affermazione che la vita di ogni uomo dipende totalmente dalla biosfera, non può essere negata l'evidenza che ogni Paese e ogni comunità combattono per la propria sopravvivenza con scarsissima attenzione per l'impatto che esercitano sugli altri. Ne consegue che alcuni consumano le risorse della terra a un ritmo tale da sottrarle alle generazioni future, mentre molti altri, i più, consumano troppo poco per avere un livello di vita sufficiente.

Diventa opportuno, in questo contesto, definire come "sostenibile" quello sviluppo che soddisfa i bisogni di tutti gli uomini di oggi, senza compromettere le possibilità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze: in quest'ottica, comunque antropocentrica, il pianeta è visto come un insieme di risorse naturali, di contenitori di rifiuti, e di una serie di processi energetici che sono indispensabili alla vita e che, nel loro complesso, costituiscono il cosiddetto "capitale naturale", necessario per le attività economiche dell'uomo.

Possiamo distinguere tre tipi di capitale naturale: a) quello *rinovabile* (ad esempio l'energia data dalle maree o dall'irraggiamento solare); b) quello *ricostituibile* (ad esempio il pescato in un tratto di mare, per cui si suppone che la materia e l'energia presenti siano in grado di compensare "spontaneamente" quanto è stato sottratto dall'uomo); c) quello *non rinnovabile* (ad esempio il consumo di carburanti fossili ma anche la perdita di superficie verde per la cementificazione).

Il nostro modello economico è stato sviluppato ignorando tutte le esigenze dell'ecosfera, da sempre considerata come estranea ri-

spetto alle attività umane e non come il contenitore termodinamico in cui le nostre attività possono svolgersi. Questa chiave di lettura ha giustificato il comportamento umano di sfruttamento o di rapina nei confronti del capitale disponibile, considerando questo capitale illimitato.

In questa concezione del rapporto uomo/ambiente è mancata ogni attenzione al problema della possibile/probabile limitazione delle risorse, e quindi alla misura del capitale naturale a cui si attinge. È invece necessario introdurre un ulteriore concetto, quello di "*carrying capacity*": la massima popolazione di esseri viventi che un habitat può sostenere senza che venga permanentemente diminuita la produttività dell'ambiente.

In particolare, riferendo questo concetto all'uomo, l'unico essere in grado di alterare la soglia di carico con l'eliminazione delle specie in competizione e con l'importazione delle risorse, la *carrying capacity* è il massimo carico che l'uomo può imporre stabilmente agli ecosistemi senza correre rischi.

La formula che lega le attività produttive dell'uomo a quella superficie di territorio necessaria a sostenerlo per tutte le sue esigenze sotto forma di energia e di materie prime (e in grado di assorbirne i rifiuti) è quella che definisce l'*impronta ecologica*.

Senza soffermarci qui sull'espressione matematica, abbastanza semplice, basterà dire che vi compaiono il consumo di un bene calcolato in kg/persona e il suo rendimento medio annuo (detto anche produttività), calcolato in kg/ettaro di terreno che lo produce. I rapporti economici di quasi tutti gli stati consentono di legare ogni bene primario alla superficie di territorio necessario alla sua produzione.

Val la pena sottolineare che il territorio così definito è indipendente dalla posizione in cui si trova realmente sul pianeta. Il che significa che se una popolazione insiste su un territorio superiore a quello fisicamente occupato (come potrebbe essere quella di una città, dove la superficie pro capite è assolutamente esigua), attraverso il commercio, questa popolazione è in grado di appropriarsi di fatto delle risorse di un altro territorio, se necessario sottraendolo ad altri uomini. Ma la formula indica che i flussi e le riserve di beni utilizzati da alcuni e tolti ad altri non saranno mai più disponibili per coloro che li hanno perduti.

Così calcolata, l'impronta ecologica mette in relazione l'area su cui vive quella popolazione con la *carrying capacity* di quel territorio, ma mostra anche quanto quella popolazione dipenda dal commercio per la sua sopravvivenza, quanta *carrying capacity* sottragga alle altre popolazioni o viceversa a quanta capacità rinunci attraverso le esportazioni.

Se noi dividessimo equamente il pianeta, ognuno avrebbe diritto di 1,5 ettari di terreno. In realtà le cose non sono così lineari, non fosse altro che per la densità di popolazione in rapporto alla superficie disponibile.

Riproduciamo a lato la tabella dal volume "L'impronta ecologica" per consentire a ciascuno gli opportuni raffronti e considerazioni. Tutto questo ha a che fare con la pediatria? Ci sembra proprio di sì. I pediatri hanno un ruolo naturale di avvocato dei bambini, cioè delle generazioni future. È almeno discutibile che possano esaurire il loro compito promuovendo l'allattamento al seno, le vaccinazioni e curando le malattie. È comunque opportuno, visto che il tempo corre e gli incontri del G8 non lo fermano, che il pediatra tenga d'occhio, anche professionalmente, quello che può accadere nel prossimo domani.

Giorgio Pellis

Paese	Impronta	Disponibilità
USA	9,6	5,5
Australia	9,4	12,9
Paesi Bassi	5,6	1,5
Francia	5,3	3,7
Germania	4,6	1,9
Italia	4,2	1,5
Cina	1,4	0,6
India	1,0	0,5