

## L'IMPATTO AMBIENTALE

(di SERGIO CHIESA)

Io mi occupo di geologia, ed ho cominciato ad affrontare la geologia ambientale alcuni anni fa, quando io e altre persone ci riunimmo nel tentativo di costruire delle "mappe di uso del territorio".

L'argomento che affronto oggi riguarda invece un tema che si è sviluppato solo più tardi rispetto a quello della programmazione territoriale: si tratta della valutazione dell'impatto ambientale.

### La situazione legislativa

Nell'attuale quadro legislativo sono già in vigore una serie di normative che riguardano la protezione ambientale: lo studio dell'impatto ambientale riassume nel suo complesso ciò che queste norme affrontano invece separatamente.

Possiamo ricordare a questo proposito la legge Merli sull'inquinamento delle acque, le norme per la costruzione di centrali termoelettriche, o quelle per lo smaltimento dei rifiuti solidi.

In questi casi la legge si occupa solo dell'aspetto della protezione, tralasciando invece la questione della programmazione ambientale.

Fino ad ora le norme legislative si sono occupate di programmazione solo per quanto riguarda i piani regolatori dei centri urbani, ma già da alcuni anni le Regioni stanno chiedendo che i vari P.R.G. siano associati a un'analisi delle risorse ambientali.

Sono di nascita ancor più recente, soprattutto ad opera delle comunità montane, i piani socio-economici, in cui la destinazione d'uso è desunta dalle caratteristiche del territorio. Tale tipo di analisi può costituire la premessa all'introduzione di strumenti legislativi nuovi, che rispondono meglio sia alle esigenze di programmazione che a quelle di un successivo controllo.

La pianificazione e il suo controllo richiedono che si conoscano tutte le caratteristiche di un territorio (la situazione idro-geologica, faunistica, della flora,....), per poter valutare scientificamente, e non in modo soggettivo, sia le potenzialità future di quel territorio, sia le modificazioni realmente avvenute in seguito ad un intervento effettuato.

A questo proposito è molto avvertita l'esigenza di individuare e approfondire dei parametri ambientali, cioè alcuni aspetti dell'ambiente che, per le loro caratteristiche di sensibilità, fungano da indicatori di variazioni intervenute, seguendole immediatamente. Naturalmente occorre disporre di più parametri, per poter coprire tutti gli aspetti del territorio.

Purtroppo, però, la ricerca su quali parametri scegliere e su come utilizzarli è quasi del tutto assente.

Le premesse che abbiamo visto riguardano la situazione italiana. Per quanto riguarda la situazione all'estero, i primi riferimenti di cui disponiamo ci giungono dagli Stati Uniti, dove dal 1969 vige una legge sulla valutazione dell'impatto ambientale: in 10 anni sono state fatte circa 10.000 valutazioni.

In Francia le pratiche istruite sono state in media 4.000 all'anno a partire dal 1976, anno di emanazione di un'analogica legge; altre nazioni si sono dotate di norme che riguardano particolari settori.

Presso la C.E.E., infine, è stata in funzione, verso il 1980, una commissione di studio che aveva lo scopo di preparare una normativa comune da fare approvare ai Paesi membri in materia di impatto ambientale.

### L'impatto ambientale

Vediamo ora di spiegare con precisione il concetto di impatto ambientale, cominciando con lo stabilire qual'è il suo campo di applicazione.

E' intuitivo che tale valutazione può essere applicata alle grandi opere dell'uomo sull'ambiente, di iniziativa sia pubblica che privata: grossi impianti industriali, grossi complessi residenziali, vie di comunicazione, centrali energetiche, dighe, disboscamenti, introduzione di nuove coltivazioni,.....

Però noi possiamo sottoporre alla valutazione gli stessi piani di programmazione nel loro insieme: è il caso di quegli interventi di piccolo peso in sé, ma che diventano rilevanti se visti nel complesso di tutti gli interventi previsti.

Fino ad oggi la pianificazione territoriale effettuata ha privilegiato gli aspetti economico e urbanistico, trascurando alcuni o tutti gli aspetti ambientali; tuttavia già la bozza di normativa C.E.E. prevede che dovrebbero essere sottoposti a valutazione anche alcuni disegni legislativi: ad esempio dovrebbe sottostarvi il "piano cave" della Regione Lombardia.

La bozza di normativa cita però un altro caso in cui si dovrebbe ricorrere alla valutazione dell'impatto: si tratta dell'introduzione di nuove tecnologie e di nuovi prodotti: oggi, a posteriori, possiamo capire come sarebbe stato utile fare queste valutazioni prima di introdurre

sul mercato i pesticidi, i detersivi, ... ma anche prima di autorizzare a effettuare certe lavorazioni (si ricordi il caso della diossina, su cui ha indagato anche una commissione della CEE nel 1969).

Come si vede, quindi, il campo di applicazione della valutazione dell'impatto ambientale è tutt'altro che limitato alle soli grandi opere.

Vediamo ora in cosa consistono le fasi della procedura di valutazione.

Prima fase : selezione delle opere da sottoporre a valutazione di impatto.

I criteri da seguire a questo proposito sono diversi.

Un primo metodo si basa sull'entità dell'intervento valutata in termini finanziari: sono da sottoporre a valutazione tutti gli interventi che superino una certa soglia di spesa. Modificazioni di questo criterio sono tutte quelle che prevedono una soglia, non più economica ma di produzione, di area interessata ecc.

Un altro criterio è quello cosiddetto dell'elencazione, in cui le opere vengono scelte in base al tipo di intervento; si applica quindi la procedura di valutazione completa per certi interventi e una procedura semplificata per altri, in funzione sia della natura dell'intervento, sia della sensibilità dell'ambiente prescelto, sia anche della dimensione dell'intervento stesso.

La procedura semplificata si applica anche alle modifiche delle opere che hanno già superato la valutazione al momento del loro insediamento.

Seconda fase: preparazione dello studio, che deve essere istruito a carico di chi propone l'opera. Tale studio va sottoposto all'approvazione dell'autorità competente, che può richiedere integrazioni ai dati presentati, e che infine esprime un suo giudizio.

Terza fase: è la fase più innovativa, almeno per il nostro concetto di democrazia: si tratta della consultazione, in cui i risultati emergenti vengono sottoposti ad una discussione tra tutti i soggetti interessati all'opera (promotori, enti locali, sindacati, popolazione del luogo); da questa consultazione possono emergere anche revisioni dello studio condotto.

Soltanto dopo questo passaggio si arriva alla quarta fase, l'aspetto decisionale che scaturisce dalla mediazione politica.

Come si vede i soggetti coinvolti nella procedura sono raggruppabili in tre gruppi: il proponente (privato o pubblico), il settore pubbli-

co-amministrativo, le popolazioni interessate e le loro forme associative. Ai primi due gruppi è delegata anche la funzione di controllo e verifica, mentre la partecipazione della popolazione, oltre alla fase di consultazione, può estendersi alla fase di prima valutazione, quando il tipo di intervento proposto abbia delle interazioni con il tessuto sociale della zona (si pensi ai casi di evacuazione di paesi per la costruzione di dighe).

Cerchiamo ora di spiegare il contenuto dello studio, ovvero in cosa consiste la valutazione dell'impatto ambientale.

Anche in questo caso le scelte, e di conseguenza i significati, possono essere diversi, fino a casi limite in cui si tenta di ridurre la valutazione dell'impatto a un insignificante groviglio burocratico.

Uno schema di valutazione di impatto ambientale prevede:

- a) una descrizione delle caratteristiche e delle motivazioni del progetto;
- b) la descrizione delle condizioni attuali dell'ambiente interessato;
- c) previsione e valutazione degli effetti dell'opera sull'ambiente inteso come ambiente fisico, biologico, igienico-sanitario, culturale, economico, con la salvaguardia della sua produttività attuale e futura;
- d) le misure mitigative previste;
- e) le alternative al progetto, come struttura e/o ubicazione;
- f) le compatibilità con i piani e le norme di utilizzo del suolo;
- g) il riassetto degli equilibri, ove possibile (riferito soprattutto alla stabilità del suolo);
- h) il riassunto di tutto quanto finora descritto in linguaggio non tecnico, il che è evidentemente un'indicazione in vista della successiva consultazione.

Con quanto abbiamo detto finora stiamo soltanto indicando una procedura corretta, ma non abbiamo ancora precisato la qualità dello studio: ciò che definisce la sua qualità sono infatti, i metodi che noi adottiamo, soprattutto per la descrizione delle condizioni attuali dell'ambiente interessato e delle interazioni fra l'ambiente e l'opera prevista.

Ma proprio su questo punto emergono le questioni più importanti, ad esempio: la questione di limiti ai concetti enunciati (l'impatto, le modifiche,.....); qual'è il grado di equilibrio odierno di un ambiente, il deterioramento che ha già subito,.....; il dettaglio, la scala a cui spingersi nello studio e nella descrizione; i parametri da sce

gliere e il peso da assegnarsi.

Come è facile intuire, si tratta di questioni fondamentali ma molto difficili da risolvere all'interno di un ambiente, per quanto antropizzato. Proprio il fatto di discutere su un oggetto il territorio che non è conosciuto se non in piccola parte, fa sì che ognuna delle parti dedica di adottare strumenti di analisi diversi, giungendo così spesso a conclusioni opposte.

L'esigenza di superare queste possibili confusioni aveva portato a tentativi di unificazione e definizione degli strumenti.

In un primo tempo si erano cercati dei metodi ad hoc, adatti caso per caso, ma questo non risolveva niente, data la variabilità delle situazioni e della composizione del gruppo degli esperti.

Più avanti si definivano delle "liste di riscontro", ovvero degli elenchi che prevedessero tutte le possibili interazioni opera-ambiente, poste in modo schematico.

Un passo avanti è costituito dal "sistema delle matrici": esso si basa sulla descrizione, ridotta ai minimi termini, delle caratteristiche di quell'ambiente (biologiche, formistiche, floristiche, paesaggistiche, culturali...), e delle azioni che l'opera prevista può comportare (a seconda dell'intervento la matrice può prevedere anche fino a più di 100 azioni). L'interazione fra caratteristica e azione può essere espressa numericamente, nella casella di incontro fra riga e colonna; dalle somme delle righe deduco quale sarà la caratteristica dell'ambiente più colpita dall'opera. Analogo al metodo delle matrici è quello che si esprime mediante la costruzione di grafici.

Un altro metodo è quello della costruzione di carte tematiche, con diverse intensità di colore a seconda delle modificazioni indotte, che mi permetta di avere una rappresentazione immediata della distribuzione dell'impatto sul territorio. La sovrapposizione delle diverse carte, ciascuna per ogni caratteristica, fa sì che si abbia un'idea complessiva, che comprende gli effetti aggiuntivi dovuti a più fattori di impatto.

Tuttavia il modello ritenuto più completo e d'avanguardia è quello matematico, che si avvale dell'uso del calcolatore, in grado di valutare, per ogni variazione di uno dei parametri introdotti, il cambiamento indotto in ogni altro parametro, nonché nell'insieme del territorio considerato.

Per quanto riguarda l'applicazione pratica dei vari metodi, il metodo più seguito negli USA è quello delle matrici, mentre quello usato in Francia è simile a quello delle liste di riscontro, ma ne differisce per quanto riguarda la composizione della lista.

Dato che abbiamo parlato di parametri e della loro quantizzazione, apriamo una parentesi per parlare dell'"effetto di importanza assoluta" e dell'"effetto di importanza relativa".

Sono di importanza assoluta i fatti oggettivi: le scelte, la possibilità di un certo incidente.

Sono invece di importanza relativa le conseguenze che un certo incidente potrebbe avere.

La combinazione di questi due fattori viene espressa con il concetto di "rischio".

I due fattori del rischio vanno tenuti ben distinti, e ad ognuno di essi va attribuito un giusto peso: un evento improbabile, ma le cui conseguenze sarebbero gravissime, va tenuto in grossa considerazione, non meno di un evento mediamente dannoso ma più probabile.

Faccio degli esempi: la costruzione di una strada ostacola il deflusso delle acque: la sua importanza assoluta è minore quanto più corta è la strada, mentre la sua importanza relativa dipende dalla situazione più o meno critica del deflusso delle acque in quel punto; oppure: un inquinamento atmosferico ha un impatto assoluto che cresce con l'aumentare dell'emissione, ma il suo impatto relativo può essere ridotto dalla presenza di venti che lo disperdono; un'attrezzatura che minaccia la sopravvivenza di una specie rara ha importanza relativa grande, qualunque sia l'importanza assoluta.

#### La legge e gli strumenti

Poniamo ora il caso che si arrivi alla definizione di impatto ambientale come procedura da applicare.

Mentre per il proponente è relativamente facile trovare degli esperti per gli studi di competenza, l'amministrazione pubblica potrebbe reggere il suo ruolo? Ad esempio nella Lombardia ci sono solamente una quarantina di tecnici a disposizione dell'Assessorato all'Ecologia.

La possibilità di applicare correttamente le procedure illustrate presuppone la definizione di una normativa e la disposizione di quelle condizioni che permettano un regolare svolgimento dell'iter, anche dal punto di vista burocratico. In caso contrario si corre il rischio che tutto finisca in un mare di cartacce, senza alcun controllo serio, come è stato il caso del Piano Cave nella nostra Regione.

Altra cosa importantissima sarebbe la disponibilità di dati ambientali depositati presso gli enti locali: basti pensare che la Comunità Montana dell'Alta Val Seriana ha documentato il suo piano socio-economico con l'ingrandimento di una carta geologica risalente al 1938, nella quale però non sono indicate le coperture di suolo, (morene, argilla, sabbia, ...), ovvero i fattori più importanti in uno studio del genere.

Gli enti locali come le U.S.S.L. ad esempio, che sono deputate al controllo dell'inquinamento delle acque, dovrebbero commissionare studi sul territorio, attrezzarsi in tempi brevi di strumenti di équipe per realizzare mappe di rischio che diano un'immagine dei livelli di impatto esistenti nelle diverse aree.

Gli studi sull'impatto ambientale dovrebbero essere quanto più aderenti alle realtà in oggetto; sarebbero necessarie delle esperienze pilota in aree scelte su basi significative, con le quali rispondere a problemi specifici e definiti. Occorrerebbe definire standard ambientali, nazionali e locali, come riferimento per la realizzazione della fase di verifica.

Una corretta chiamata alla partecipazione della gente negli studi sull'impatto dovrebbe essere preceduta dalla individuazione dei modi, degli ambiti e dei tempi per la diffusione dell'informazione in materia.

### Le aree critiche

La Comunità Europea ha già preparato un elenco delle "zone sensibili", o "zone critiche": esso comprende le coste, con gli estuari e i delta fluviali, e tutte le zone interne interessate all'ambiente idrico: laghi, fiumi, paludi, lagune, stagni...., nonché le falde acquifere contaminabili, perchè non protette da terreni impermeabili in superficie (e questo è il caso di tutta la fascia alpina e prealpina).

Tutti gli interventi che portano ad un disequilibrio delle risorse idriche nella zona alpina e prealpina hanno la loro ripercussione su una area molto ampia, in quanto i percorsi sotterranei dell'acqua sono molto lunghi e quasi sempre sconosciuti. Questo fatto tra l'altro può rendere vani gli interventi di disinquinamento che vengono applicati con criteri locali.

Prendiamo il caso degli insediamenti al Monte Pora: già dopo la costruzione dei primi alberghi si sono avuti grossi problemi di inquinamento per le sorgenti di Bratto, ma più ancora per quelle della Val Canonica e della bassa Scalve, e i pochi impianti di depurazione non hanno certo risolto tale problema.

Delle zone sensibili definite dalla C.E.E. fanno parte anche: le aree soggette a rischi naturali (erosioni, frane, alluvioni, valanghe); le aree protette e vincolate dalla legislazione regionale; i terreni soggetti a vincolo idrogeologico.

A proposito di questi ultimi c'è da dire che, nella bergamasca, la definizione dei terreni soggetti risale al 1925 circa e, data la povertà degli strumenti disponibili al tempo, essa è stata fatta comprendendo solo e tutti i terreni posti al di sopra dei 400 metri di altitudine.

Tuttavia, proprio per la genericità e la vastità dei terreni in tal modo compresi, venivano con facilità concesse deroghe a tale vincolo; da qui si comprende la necessità di stabilire vincoli più ristretti, ma precisi e inamovibili.

## Conclusioni

In definitiva vorrei dire che l'impatto dell'uomo sull'ambiente è una cosa connaturata alla sua stessa presenza sul pianeta, e che tale impatto non può che accrescere con l'aumento di popolazione e del tenore di vita: non è quindi possibile pretendere di avere contemporaneamente un ambiente naturale e una popolazione ricca e numerosa.

Le nostre generazioni pagano però verso la natura anche un altro debito: quello della scarsa memoria storica, per cui se un evento non accade da 15 anni ci si comporta come se non dovesse mai succedere; e così si fanno insediamenti in zone ad alto pericolo di valanghe, di alluvioni, ... da cui invece restano quasi esenti i vecchi insediamenti.

Ma questo non significa che i vecchi villaggi non abbiano mai avuto un loro impatto sull'ambiente: significa però che il loro impatto si è riequilibrato, è stato riassorbito dalla dinamica del territorio.

Quando i contadini delle nostre valli ebbero disboscato le pendici delle colline, ci fu senza dubbio un periodo di risposta della natura sotto forma di frane e alluvioni; i contadini impararono la lezione e costruirono i muretti a secco, i terrazzamenti, i canali di scolo .... Venendo meno l'attività agricola queste fasce tornarono ad essere dissestate e lo saranno finché un nuovo equilibrio non rimedierà al primitivo e al successivo impatto.