

1. INTRODUZIONE

I metodi di indagine impiegati per la valutazione della qualità dei corsi d'acqua in un determinato momento storico non sono il semplice riflesso del livello tecnologico della strumentazione analitica, ma rispondono innanzitutto alle esigenze culturali ed economiche del contesto sociale.

Negli anni della ricostruzione postbellica e del miracolo economico, la tumultuosa crescita produttiva e il miraggio del benessere hanno contraddistinto il principale quadro di riferimento culturale della società italiana. La tutela dell'ambiente e del paesaggio, lasciata a poche voci illuminate quanto isolate, restò estranea agli orizzonti culturali delle principali componenti sociali. Le conseguenze ambientali furono una urbanizzazione senza precedenti delle coste e delle pianure alluvionali e l'inquinamento delle acque, dell'aria e del suolo: profonde ferite non ancora rimarginate. La legislazione sulla tutela delle acque dall'inquinamento, in piena coerenza con tale contesto socio-economico, era quasi inesistente.

L'entità dei guasti ambientali e delle diseconomie indusse all'emanazione della legge Merli –centrata sulla tutela delle acque *dall'inquinamento*– che per oltre venti anni ha orientato l'attività di controllo. I principali limiti culturali rimproverati alla legge Merli sono l'attenzione rivolta agli *scarichi* anziché al corpo recettore e l'approccio tabellare, basato sulla concentrazione di inquinanti, che non tiene in alcuna considerazione un fattore di fondamentale importanza: la portata dello scarico. Effettivamente questi limiti hanno indebolito la lotta all'inquinamento che, pure, era l'obiettivo di fondo della legge.

A ben vedere, però, il principale limite culturale della legge Merli non fu la debolezza nella lotta all'inquinamento, ma l'aver preso in considerazione uno solo dei comparti ambientali: l'acqua. Ciò rivela il prevalere di un obiettivo *utilitaristico*, anziché ecosistemico: un risanamento dei fiumi finalizzato non tanto al ripristino della loro funzionalità ecologica, ma in primo luogo a garantire la disponibilità di una risorsa di qualità adeguata agli *usi* umani (produttivi, energetici, irrigui, potabili).

La parzialità di questo approccio culturale può spiegare l'indifferenza, altrimenti incomprensibile, degli stessi organi di controllo (ieri Presidi Multizonali di Prevenzione, oggi ARPA) verso interventi di sistemazione idraulica che spesso hanno determinato impatti sull'aspetto

paesaggistico e sulla funzionalità ecosistemica difficilmente rimediabili. L'approccio analitico e del rispetto dei limiti tabellari ha cioè costituito una sorta di paraocchi che, concentrando l'attenzione solo sull'acqua, ha impedito di vedere lo sconquasso provocato dalle ruspe, il taglio della vegetazione, la costrizione e la perdita della diversità ambientale indotte da argini, rettifiche, risagomature, cementificazioni, l'oscura prigionia delle coperture e dei tombamenti, il depauperamento idrico operato dalle derivazioni.

Per quanto possa apparire inverosimile, il quadro normativo era tale che una sua passiva applicazione avrebbe indotto i nostri tecnici a prelevare una bottiglia d'acqua da un fiume martoriato, ad analizzarla asetticamente in laboratorio e, magari, a certificarne contro ogni evidenza l'ottimo stato di salute.

Per evitare equivoci e fraintendimenti è doveroso precisare che queste considerazioni non sviscolano in alcun modo i metodi chimici e batteriologici, che restano un pilastro fondante del controllo dell'*inquinamento* dei corsi d'acqua. Più semplicemente, essi devono essere affiancati da altri metodi capaci di rilevare quei tipi di deterioramento degli *ambienti fluviali* che, pur non compromettendo la qualità dell'acqua, esercitano un impatto spesso ancor più devastante.

L'introduzione in Italia dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.), il cui utilizzo è iniziato negli anni '80 e si è consolidato negli anni '90, ha rappresentato un momento di rottura di questi schemi mentali. Il suo impiego -paragonabile ad un'intervista agli organismi acquatici, ai quali viene chiesto di esprimere un giudizio sulla accettabilità delle condizioni ambientali- spezza l'approccio antropocentrico dei metodi chimici e batteriologici. Per la prima volta il giudizio non viene più espresso dall'uomo in funzione degli usi della risorsa idrica, ma dai legittimi inquilini del fiume in funzione della loro sopravvivenza; per la prima volta il giudizio non è più limitato alla sola componente acqua, ma incorpora la presenza di microhabitat, il perifiton, la vegetazione acquatica, la diversità ambientale, il regime idraulico; per la prima volta gli effetti della cementificazione dell'alveo e della banalizzazione dell'ambiente fluviale vengono rilevati da un metodo di indagine e vengono perciò registrati dagli organi deputati al controllo.

L'acquisizione di questi dati e la grande efficacia comunicativa delle mappe a colori della qualità biologica dei corsi d'acqua (di intuitiva ed immediata comprensione anche per i non addetti ai lavori) rendono

documentata e diffusa anche nel largo pubblico una consapevolezza che fino ad allora era rimasta confinata ad una ristretta cerchia di tecnici di matrice biologico-naturalistica.

Diventa così evidente all'intero paese che l'inquinamento non è il solo fattore di degrado dei corsi d'acqua e che, spesso, il degrado maggiore è rappresentato dalle opere di artificializzazione (risagomature, rettifiche, difese spondali, arginature, rivestimenti, tombamenti, taglio della vegetazione, ecc.).

L'attenzione prestata all'alveo bagnato (anziché alla sola acqua) allarga ben presto i suoi orizzonti. Vengono così individuate le strette interrelazioni funzionali tra il fiume e il territorio circostante e viene riconosciuta, prima tra tutte, l'importanza centrale delle fasce di vegetazione riparia. Sul piano culturale il grande passo è ormai compiuto: finalmente dall'esame della goccia d'acqua prelevata in un dato istante si è passati a considerare l'intero ambiente fluviale. Sorge così, sempre più pressante, l'esigenza di disporre di metodi di indagine che consentano una valutazione di sintesi della funzionalità dei corsi d'acqua.

Questa esigenza tecnica è rafforzata dalla crescita di un'esigenza sociale, altrettanto pressante. Nel frattempo, infatti, lo sviluppo sostenibile è divenuto un obiettivo centrale non già di qualche sparuto movimento ambientalista, bensì dell'Unione Europea e dei governi nazionali. In Italia la rinaturazione dei corsi d'acqua, il deflusso minimo vitale, il diritto delle future generazioni di usufruire di un patrimonio ambientale integro, la conservazione della biodiversità penetrano prepotentemente nella normativa.

L'ANPA –con l'avvio e il forte impulso dato ai Centri Tematici Nazionali e la predisposizione della rete SINAnet, finalizzata all'acquisizione sistematica dei dati ambientali e alla stesura dei rapporti sullo stato dell'ambiente– sta recuperando a tappe forzate un ritardo storico del nostro paese. È nell'ambito di questo sforzo che l'ANPA istituisce un gruppo di lavoro per la messa a punto dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.), fornendo tra l'altro una risposta concreta e tempestiva ai dettati del decreto legislativo 152/99.

L'obiettivo dei rapporti sullo stato dell'ambiente non è infatti fine a se stesso: l'Italia non sta mobilitando ingenti risorse economiche ed umane solo per creare una rete di "notai dell'ambiente" che si limitino a registrare miglioramenti e peggioramenti. Al contrario, l'acquisizione di conoscenze sullo stato dell'ambiente è espressamente finalizzata all'indi-

viduazione delle risposte più efficaci e delle politiche più opportune per conseguire concreti risultati di miglioramento ambientale.

Prestandosi efficacemente sia come indice di stato dell'ambiente che come strumento di cambiamento, l'I.F.F. rappresenta una risposta particolarmente calzante alle nuove esigenze del Paese. La sua applicazione diffusa potrà documentare con rigore quelli che per i tecnici addetti alla sorveglianza ecologica dei corsi d'acqua sono già dati acquisiti: l'impatto devastante di molti interventi di sistemazione fluviale e l'esigenza di adottare modalità di sistemazione più rispettose, oltreché di avviare un grandioso sforzo di riqualificazione dei nostri fiumi.

L'I.F.F. è dunque la metodologia "appropriata" al problema da affrontare: fornisce infatti non solo valutazioni sintetiche sulla funzionalità fluviale e preziose informazioni sulle cause del suo deterioramento, ma anche precise indicazioni per orientare gli interventi di riqualificazione e stimarne preventivamente l'efficacia. Il quadro sintetico fin qui tracciato conferma la considerazione esposta in apertura: l'I.F.F. non è il frutto di progressi tecnologici, ma riflette innanzitutto il grande progresso culturale e sociale compiuto dal Paese negli ultimi decenni.

Proprio dalla necessità di monitorare il reticolo idrografico principale su scala nazionale in tempi sufficientemente rapidi da consentire la tempestiva adozione di misure correttive discende l'esigenza di un metodo di indagine relativamente speditivo, economico, utilizzabile da operatori con conoscenze di base sugli ecosistemi di acque correnti che, attraverso corsi di formazione, possano completare le loro conoscenze e acquisire la necessaria esperienza.

In effetti l'applicazione dell'I.F.F. non richiede strumenti sofisticati; anzi, ad una lettura superficiale, può perfino apparire semplice, alla portata anche di personale non esperto. Da qui la necessità di "precauzioni e avvertenze".

È doveroso infatti sottolineare che la scheda I.F.F. è tutt'altro che un questionario che può essere compilato da chiunque: è una guida ad una vera e propria indagine ecologica, nella quale la competenza degli operatori è un requisito fondamentale e irrinunciabile. Dietro all'apparente semplicità si cela, infatti, un vasto patrimonio conoscitivo sull'ecologia fluviale, senza il cui supporto è inevitabile incappare in errori grossolani. L'assenza di strumentazione, pertanto, lungi dallo svilire il metodo di indagine, rappresenta un esplicito riconoscimento al primato della cultura e della conoscenza sulla tecnologia.

È infine opportuna una riflessione metodologica. Sebbene l'insieme delle domande prese in considerazione dalla scheda I.F.F. e l'articolazione delle risposte siano state studiate per valutare la funzionalità di tutti i comparti dell'ambiente fluviale, occorre essere consapevoli anche dei limiti del metodo stesso. Basti osservare che esso non studia il popolamento ittico (per le difficoltà pratiche legate al suo rilevamento), ma si limita a valutare l'idoneità dell'habitat a sostenerlo; per analoghi motivi non rileva l'erpetofauna, né l'avifauna; per le difficoltà della determinazione sistematica a livello di specie, si limita ad utilizzare solo una piccola parte dell'informazione che potrebbero fornire le idrofite, ecc. Per questi motivi, l'I.F.F. si presta ad essere considerato con sufficienza da quella parte di mondo accademico che, abituato ad indagini approfondite, laboriose e costose condotte da gruppi di specialisti, inorridisce di fronte ad ogni semplificazione.

È perciò essenziale chiarire la distinzione tra indagini a scopo di ricerca ecologica e l'uso di indici semplificati per il controllo ambientale. Il vero quesito da porsi non è infatti se un metodo è più o meno semplificato o approfondito, ma se è adeguato agli scopi che si prefigge.

I metodi più approfonditi, corredati da indagini specialistiche su ogni componente biologica ed ambientale, possono spesso essere adeguati a scopi di ricerca scientifica, ma per ora del tutto inadeguati a scopi di tutela diffusa dei corsi d'acqua, poiché i tempi e le risorse economiche ed umane da essi richiesti ne rendono impraticabile l'adozione su scala nazionale: possono dunque soddisfare desideri di raffinatezza delle conoscenze, ma condurci a ritrovarci domani senza più fiumi in condizioni decorose.