

*Metodi per la ricerca e la didattica
in Educazione Ambientale:
l'approccio dell'Impronta Ecologica*

A cura di

Antonella Bachiorri

Bruno Marchio

INDICE

Presentazione	pag. 5
Programma del corso	pag. 7
Educazione Ambientale per la Sostenibilità (Antonella Bachiorri)	pag. 9
Metodi per l'Educazione Ambientale: la Ricerca-Azione(Antonella Bachiorri)	pag. 19
L'Impronta Ecologica: uno strumento per la Sostenibilità (Valeria Nervegna, Enrico Ottolini)	pag. 29
L'Agenda 21 e la Scuola (Bruno Marchio)	pag. 43
Lavori di Gruppo	pag. 57
Valutazione del Corso e Proposte per il futuro	pag. 69
Elenco partecipanti	pag. 71

PRESENTAZIONE

In queste pagine sono raccolti e sintetizzati le relazioni ed i materiali prodotti durante il Corso di Formazione "**Metodi per la ricerca e la didattica in Educazione Ambientale: l'approccio dell'Impronta Ecologica**" promosso dal C.I.R.E.A. - Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Parma, in collaborazione con il L.E.D.A. - Legambiente Circolo di Parma ed il Servizio Ambiente del Comune di Parma, grazie al contributo della Regione Emilia Romagna - Bando INFEA 2001.

Il Corso, rivolto sia ai Docenti della scuola secondaria di primo e secondo grado che a Formatori ed Operatori nel campo dell'educazione ambientale nel territorio della Provincia di Parma, si è mosso facendo propria un'idea di educazione ambientale volta alla promozione di esperienze incisive nell'orizzonte culturale ed etico della sostenibilità. In particolare, ci si è proposti di utilizzare come contenuto/stimolo per la formazione didattico/metodologica dei corsisti, il modello *dell'impronta ecologica*, la cui rilevanza scientifica, unita al forte impatto culturale, permette di sviluppare nella pratica scolastica, la spinta propositiva e "riformistica" dell'educazione ambientale stessa. Il metodo dell'impronta ecologica ha avuto negli ultimi anni il merito di aver stimolato ricerche e riflessioni per precisare meglio cosa sia la sostenibilità del nostro sviluppo e come la si possa misurare, costituendo

uno strumento facilmente comunicabile per comprendere l'entità del nostro impatto sulla natura.

Il corso di formazione si è sviluppato inoltre all'interno di un'educazione ambientale che metodologicamente fa proprio l'approccio della ricerca-azione. In questo senso, quindi, l'obiettivo formativo per eccellenza risulta essere la promozione di un'idea di *autoformazione* dei soggetti coinvolti. Alla luce di questo presupposto, alcuni dei docenti che hanno preso parte al corso, hanno avuto l'opportunità di trasferire le suggestioni e le indicazioni sviluppate durante lo stesso, in un progetto che si è sviluppato durante l'intero anno scolastico 2001/2002 e che è risultato fortemente correlato al percorso formativo.

Dal punto di vista dei contenuti, il programma del corso si è sviluppato in una fase riconducibile all'analisi delle problematiche proprie della ricerca-azione e in una fase ulteriore durante la quale si è affrontato l'approccio dell'impronta ecologica dal punto di vista più tipicamente conoscitivo e applicativo. Facendo propria la metodologia della ricerca-azione, il corso ha utilizzato un limitato numero di lezioni frontali ed ha privilegiato il lavoro di gruppo, all'interno del quale si colloca tutta la riflessione sull'agire dei formatori e soprattutto sulla relativa ricaduta educativa.

I coordinatori del Corso

Antonella Bachiorri

Bruno Marchio

PROGRAMMA DEL CORSO

Il Corso, della durata complessiva di 25 ore, si è articolato nel periodo Febbraio/Marzo 2002 in 6 incontri, secondo il seguente calendario:

· Lunedì 11 Febbraio 2002 – ore 14.30-18.30
Ore 14.30-16.30:

"Educazione ambientale per la sostenibilità"
Franco Salcuni, *Legambiente Scuola e Formazione*
Ore 16.30-18.30: **Discussione – Lavoro di gruppo**

· Mercoledì 20 Febbraio - ore 14.30-18.30
Ore 14.30-16.30:

**"Metodi per l'Educazione ambientale:
la ricerca-azione"**
Antonella Bachiorri, *C.I.R.E.A. - Dipartimento di Scienze Ambientali - Università degli Studi di Parma*
Ore 16.30-18.30: **Discussione – Lavoro di gruppo**

· Lunedì 25 Febbraio - ore 14.30-18.30
Ore 14.30-16.30:

**"L'impronta ecologica:
uno strumento per la sostenibilità"**
Valeria Nervegna e Enrico Ottolini, *WWF Parma*
Ore 16.30-18.30: **Discussione – Lavoro di gruppo**

· Mercoledì 6 Marzo - ore 14.30-18.30
Ore 14.30-16.30:

"L'agenda 21 e la scuola"

Bruno Marchio, InformAmbiente – Comune di Parma

Ore 16.30-18.30: ***Discussione – Lavoro di gruppo***

· Lunedì 11 Marzo - ore 14.30-19.00
Lavoro di gruppo

· Mercoledì 20 Marzo - ore 14.30-19.00
Lavoro di gruppo
Discussione e conclusioni del Corso

Il Corso si è svolto presso la sede di Legambiente, in Vicolo S. Maria, 1/a – 43100 PARMA.

EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LA SOSTENIBILITÀ

Antonella Bachiorri ()*

C.I.R.E.A.-Dipartimento Scienze Ambientali
Università di Parma

Un'analisi delle tappe che hanno caratterizzato il percorso evolutivo dell'educazione ambientale porta inevitabilmente a ricordare almeno tre diversi modi di costruire percorsi di apprendimento relativi all'ambiente:

- Le **esperienze sull'ambiente**, caratterizzate dall'obiettivo di accrescere la conoscenza sulle tematiche ambientali;
- Le **esperienze nell'ambiente**, articolate attorno al lavoro sul campo, all'esperienza diretta ed al coinvolgimento affettivo ed emotivo;
- Le **esperienze per l'ambiente**, finalizzate alla promozione di senso di responsabilità, partecipazione, attitudini e comportamenti critici e propositivi nei confronti dell'ambiente.



L'educazione ambientale, negli ultimi anni, si identifica quindi con questo ultimo livello, in cui trovano adeguata collocazione sia la conoscenza, che l'esperienza ed i comportamenti.

Il riferimento Internazionale più evidente, in questo contesto, risulta essere la **Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo**, ormai diffusamente conosciuta come Summit di Rio (Rio de Janeiro, 1992), secondo la quale l'educazione ambientale risulta strategica, in particolare:

...“per promuovere lo sviluppo sostenibile e per migliorare la capacità delle persone di far fronte ai temi dell'ambiente e dello sviluppo...Essa è critica inoltre per il raggiungimento di consapevolezza ambientale ed etica, di valori e attitudini, tecniche e comportamenti compatibili con lo sviluppo sostenibile e per un'effettiva partecipazione delle persone ai processi decisionali...” (Agenda 21 - Capitolo 36)

A livello nazionale, il riferimento culturale più recente e strutturato risulta essere, senza dubbio, la “**Carta dei principi per l'educazione ambientale orientata allo sviluppo sostenibile e consapevole**”, elaborata al termine di un Seminario tenutosi a Fiuggi il 24 Aprile 1997 (conosciuta pertanto diffusamente come “Carta di Fiuggi”). Tra i diversi aspetti che dovrebbero contribuire a dar forma all'educazione ambientale, sviluppati nei diversi punti in cui si articola la Carta di Fiuggi, sembra importante evidenziare che:

...*“L’educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di un comportamento critico e propositivo dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L’educazione ambientale contribuisce a ricostruire il senso di identità e le radici di appartenenza, dei singoli e dei gruppi, a sviluppare il senso civico e di responsabilità verso la res pubblica, a diffondere la cultura della partecipazione e della cura per la qualità del proprio ambiente, creando anche un rapporto affettivo tra le persone, la comunità e il territorio.”*



Diversi sono gli approcci e le metodologie che caratterizzano le proposte educative che si articolano nel contesto dell'educazione ambientale, spesso strettamente legate a numerose variabili di diverso livello e rilevanza, tra cui si possono evidenziare: la formazione culturale degli educatori, i loro presupposti valoriali, l'età dei soggetti a cui vengono rivolte ed il contesto territoriale in cui si sviluppano. Caratteristiche importanti che risultano ormai condivise, tuttavia, in particolar modo se ci si riferisce a proposte articolate nell'ambito scolastico, sono l'*interdisciplinarietà* e la *trasversalità* dell'educazione ambientale, che non risulta quindi delimitabile entro i confini di una singola disciplina. Da ricondurre ad alcune di queste considerazioni, probabilmente, il fatto che nella scuola l'educazione ambientale è stata ed è tuttora, assai frequentemente, terreno di sperimentazione didattico/metodologica. Essa infatti richiede:

...” - percorsi in cui capire, osservare, fare, curare, atti che coinvolgono valori, saperi, conoscenze, opinioni, emozioni, operatività, relazioni, sui quali si costituiscono proposte ed elementi di un futuro possibile;

- spirito esplorativo e processi di costruzione delle conoscenze (piuttosto che la trasmissione dei saperi);

- innovazione metodologica, didattica ed organizzativa, coinvolgendo tutte le agenzie della formazione, che lavorino per progetti, in una dimensione di ricerca vera e aperta, lungo percorsi trasversali, creando i presupposti per un diverso rapporto con le discipline e tra le discipline;

- modificazione dei ruoli tradizionali di insegnamento/ap-

prendimento;

- cooperazione fra la scuola, le altre agenzie formative e i cittadini.” (Carta di Fiuggi, 1997)

Le numerose esperienze diffuse all'interno del contesto scolastico italiano e soprattutto la loro elevata diversità, hanno reso spesso assai difficile l'elaborazione di una chiave interpretativa per analizzare criticamente i diversi progetti elaborati. Tutto ciò ha generato una certa confusione che ha messo in evidenza una "teoria" ed una "pratica" dell'educazione ambientale spesso non collegate da un fondamentale legame di profonda coerenza tra di loro. L'elaborazione di una "rete" di "indicatori di qualità" (Ammassari & Palleschi, 1991) ha permesso quindi ad ogni educatore, ricercatore, operatore nell'ambito dell'educazione ambientale, di disporre di uno strumento interpretativo efficace.

Un elenco assai sintetico di questi indicatori, evidenzia l'importanza di aspetti come:



- **Flessibilità** – I progetti di educazione ambientale dovrebbero essere flessibili, in modo da potersi modificare adattandosi ai singoli bisogni, interessi e situazioni vissuti dai diversi partecipanti. Dovrebbero così configurarsi come dei veri percorsi aperti di scoperta e di ricerca;
- **Rapporto scuola/territorio** – Il concetto di relazione/rapporto è forse quello "portante", da cui si possono far partire numerose riflessioni. Ogni scuola, in particolare, dovrebbe agire strettamente interconnessa alle emergen-

- ze del proprio territorio, cercando di attivare continui rapporti con lo stesso;
- **Complessità** – Il significato di tale termine si sviluppa a partire da alcuni concetti fondamentali del pensiero ecologico, come quello di “interazioni” ed arriva a coinvolgerne altri impliciti nella dinamica generata dall’analisi della realtà, come il concetto di “interpretazione”. Muoversi nella complessità, inoltre, significa rapportarsi anche con la dimensione di incertezza e di variabilità che caratterizzano la dinamica ambientale nelle due dimensioni “locale” e “globale”;
 - **Lavoro sul campo** – L’obiettivo da perseguire, in questo contesto, è far sì che l’ambiente non sia solo una “banca dati” ma un’occasione di stimoli, esperienze, emozioni, sensazioni, che richiedono una riflessione al fine di una sua interpretazione;
 - **Trasversalità** – Il coinvolgimento di tutte le discipline curriculari rappresenta uno dei punti strategici per la progettazione e la ricerca in educazione ambientale;
 - **Ricerca/Insieme** - Un atteggiamento di apertura risulta fondamentale per rapportarsi ad esperienze in educazione ambientale che necessariamente prevedono attenti processi di elaborazione/aggiustamento;
 - **Relazioni tra gruppo e scuola** – Un gruppo di ricerca in educazione ambientale all’interno di una scuola dovrebbe modificare, in qualche modo, la struttura della scuola stessa, in un’ottica di coerenza tra “dire” e “fare” e quindi tra i principi proposti e la pratica quotidiana.
 - **Cambiamento** - La promozione di nuovi valori, atteggiamenti

menti e comportamenti, rappresenta l'obiettivo più importante dell'educazione ambientale. Ma il cambiamento riguarda anche i docenti, gli educatori, il cui ruolo si modifica, passando da "colui che sa" a "colui che accompagna";

- **Valorizzazione delle differenze** – In un'ottica di educazione ambientale, devono essere rese esplicite, supportate e valorizzate le diversità sociali, etiche, culturali ed individuali dei singoli soggetti coinvolti.

Partendo da questi riferimenti, tentare di interpretare le diverse esperienze in educazione ambientale, significa anche rapportarsi con altri termini "chiave" che continuamente diventano rilevanti al modificarsi:

- delle rappresentazioni del Mondo (complessità, incertezza...)
- delle parole che l'accompagnano (globalizzazione, qualità, equità...)
- dei saperi e delle competenze richieste (critiche, creative...)

In particolare, si pensi ai concetti di rispetto, partecipazione, sensibilità, ma anche a quelli di:



- **Conflitti**; Fare propria una proposta di educazione ambientale significa anche rapportarsi inevitabilmente con dei conflitti (sovra-utilizzazione di risorse, distruzione ambienti, ecc.) e con dei "portatori di interesse" ricon-

ducibili ad essi;

- **Incertezza;** Questo concetto introduce inevitabilmente una nuova dimensione sia alla ricerca teorica che alla progettazione e gestione di sistemi complessi come quelli ambientali. Dal punto di vista educativo diventa strategico fare in modo che esso diventi un punto di riferimento continuo anche per il lavoro con gli studenti.
- **Valori;** Il percorso di un'educazione per la sostenibilità non può evitare di considerare che le idee ed i problemi concettuali e metodologici entro cui si muovono le problematiche ambientali, sono carichi di connotazioni non solo cognitive ma valoriali. E' quanto si può riconoscere in concetti come: interdipendenza, senso del limite, rapporto locale/globale, uso del progresso e della tecnologia, prevenzione, gestione, rispetto, salvaguardia, protezione, futuro. E' fondamentale pertanto che intorno a questi aspetti si sviluppi la discussione e la riflessione all'interno di un progetto educativo.
- **Sostenibilità;** Lo sforzo da compiere dal punto di vista educativo deve consentire alle conoscenze acquisite di interagire profondamente con il sistema di immagini e di valori individuali e collettivi, in modo da permettere alla conoscenza dell'ambiente di diventare la soglia d'ingresso dell'educazione a comportamenti ecocompatibili e quindi parte integrante ed inscindibile del dibattito sullo sviluppo sostenibile.

Riuscire a trasferire e a diffondere nella reale pratica

educativa sia scolastica che extrascolastica quanto emerge dalle riflessioni sopra esposte, rappresenta probabilmente una delle sfide che l'educazione ambientale deve prepararsi ad affrontare nel prossimo futuro.

Bibliografia

Ammassari, R. e M.T.Palleschi (a cura di) 1991. *Educazione Ambientale: gli indicatori di qualità*. Isfol, Strumenti e Ricerche. Franco Angeli, Milano.

() Il relatore che ha tenuto la lezione durante il Corso non è stato disponibile a fornire il testo scritto del suo intervento. Questo contributo di un diverso Autore ha pertanto lo scopo di sopperire a tale carenza.*

METODI PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE: LA RICERCA-AZIONE

Antonella Bachiorri

C.I.R.E.A.-Dipartimento Scienze Ambientali
Università di Parma

Negli ultimi anni, nell'ambito del dibattito internazionale e nazionale, soprattutto in relazione al Summit di Rio de Janeiro (1992) ed agli eventi che lo hanno seguito, l'educazione ambientale è andata sempre più affermandosi per la valenza essenzialmente politica e sociale dell'azione educativa a favore dell'ambiente (educazione *per* l'ambiente), rendendo così sempre più inadeguato l'approccio esclusivamente "positivistico" con cui in passato spesso è stata contraddistinta.

Questo fatto richiama con forza la necessità ed il bisogno di salvaguardare in ogni caso la dimensione più autenticamente educativa dell'educazione ambientale stessa. Ciò significa, fare in modo di evitare che quest'ultima si esaurisca in azioni di



sensibilizzazione ai problemi o trasmissione di conoscenze, valori e modelli comportamentali esplicitamente o implicitamente condivisi dalla società o comunità di appartenenza e far sì che grazie all'azione educativa, la risposta alla crisi nei rapporti con l'ambiente non sia soltanto automatica ma possa invece diventare in misura sempre maggiore, una risposta umana, libera e responsabile.

Alla luce di queste considerazioni, una proposta matura di educazione ambientale all'interno del contesto scolastico deve potersi svincolare dall'idea di una disciplina nuova da inserire in curricoli scolastici già "sovraffollati" o da quella di una serie di lezioni su tematiche ambientali più o meno "di moda", per arrivare a configurarsi come un percorso culturale il cui obiettivo percorre trasversalmente gli obiettivi delle diverse discipline.

Non esistono "ricette" né metodologie o approcci giusti o sbagliati per attivare percorsi di educazione ambientale nell'ambito scolastico, in quanto ogni docente è testimone dell'unicità di circostanze, fattori, interessi, competenze, sensibilità che caratterizzano ogni contesto educativo e che impediscono ogni tentativo di generalizzazione. Anche il lavorare in gruppi, rendere più flessibili gli orari, svolgere attività sul campo, affrontare delle problematiche ambientali, non rappresentano infatti, degli elementi automaticamente definibili come innovativi.

Un contributo forte a questa necessità di connettere le istanze proprie dell'educazione ambientale con la sperimentazione e l'innovazione didattico/educativa, viene

fornito, dal punto di vista metodologico, dalla **ricerca-azione**, definita come:

"...una metodologia di ricerca..." che "...ha per obiettivo principale il miglioramento dell'azione educativa attraverso lo sviluppo delle capacità professionali degli insegnanti. L'attività di ricerca e di riflessione critica sul proprio intervento professionale, la produzione di conoscenze teoriche all'interno del contesto educativo, la progettazione della propria attività di insegnamento, diventano i momenti principali di questa professionalità..."



"Questo significa che la ricerca-azione, pur nella sua peculiarità di ricerca portata avanti dai professionisti all'interno di un contesto pratico, deve rispondere ad una logica di ricerca..." (Losito, Mayer; 1993)

Anche se in questi ultimi anni alcuni Autori (in particolare la "scuola" australiana - Robottom, 1987) in diversi contesti, hanno presentato la ricerca-azione quale metodologia tra le più coerenti con i presupposti dell'educazione ambientale, è importante chiarire che la sua "nascita" va ricercata al di fuori del contesto scolastico/educativo, collocandosi, infatti, nel settore della ricerca sociale. Alla base dei suoi principi portanti, la considerazione che i fenomeni sociali non possono essere indagati "dall'esterno" come se fossero espe-

rimenti di laboratorio, ma solo ponendosi all'interno del contesto in cui si sviluppano. Il ricercatore, per comprendere tali fenomeni, deve diventarne in qualche modo partecipe, inserirsi pertanto all'interno del contesto che analizza.

Intorno agli anni '70 e soprattutto in ambito anglosassone, questa metodologia viene applicata al contesto scolastico, in cui trova un'adeguata collocazione, caratterizzandosi essenzialmente per l'attenzione prestata ai *processi* oltre che ai *prodotti* dell'azione educativa.

Non è obiettivo di questo contributo l'analisi approfondita della metodologia in quanto tale, ma sembra tuttavia fondamentale riprenderne schematicamente i tratti principali, al fine di farne emergere gli aspetti che possono favorirne l'applicabilità all'interno di sperimentazioni in educazione ambientale. Alla luce di questi presupposti, quindi, la ricerca-azione si può caratterizzare sottolineando che:

- Deve rispondere ad una **logica di ricerca**. La definizione del problema, l'individuazione delle ipotesi di interpretazione/soluzione dello stesso, la realizzazione delle azioni identificate, l'analisi critica e la valutazione dei risultati, rappresentano pertanto le sue tappe principali e soprattutto imprescindibili.
- Il **ricercatore** (insegnante) è **interno** alla situazione oggetto di indagine (la sua attività educativa). Questa interferenza, che secondo i canoni classici della ricerca scientifica rappresenterebbe un pesante punto di debolezza della metodologia, viene valorizzata dalla ricerca-azione attraverso il confronto tra punti di vista diversi,

sino a farla diventare un suo reale punto di forza.

Quest'ultimo aspetto che caratterizza la ricerca-azione implica, dal punto di vista operativo:

- La necessità di raccogliere e tenere conto dei punti di vista diversi di tutti gli attori presenti nel contesto di indagine;
- La presenza di *osservatori esterni*. Tali figure si configurano esterne all'intervento educativo ma consapevoli di ogni fase del lavoro e delle motivazioni ad esso correlate. Nella pratica essi rappresentano una sorta di "amico critico", in grado di fornire ai docenti il necessario supporto nelle diverse fasi di pianificazione e di analisi dell'esperienza.
- La raccolta di dati di tipo diverso (introspettivi, osservativi, di giudizio, ecc.), da fonti e con tecniche e strumenti diversi;
- La necessità di incrociare tra di loro i dati raccolti.

Al fine di analizzare e confrontare in modo "negoziato" i dati che così si ottengono essenzialmente da tre fonti diverse (insegnanti, studenti, osservatore esterno), viene utilizzata una procedura denominata "triangolazione".

Sulla base di queste considerazioni, se si volesse delineare un ipotetico percorso di ricerca-azione, sarebbe necessario ricorrere ad un'immagine come quella di una spirale in cui si susseguono le fasi di riflessione, pianificazione, azione ed



osservazione (Robottom, 1987). Tale immagine, inoltre, rende evidente la continuità del processo di ricerca, ponendo in stretto legame la riflessione teorica sul problema da cui prende avvio il percorso, l'intervento pratico e la loro ricorsività.

I docenti che intendono intraprendere un percorso di ricerca secondo questo approccio metodologico devono essere senza dubbio disponibili al confronto ed al cambiamento. Infatti, la ricerca-azione:

- Pone come soggetto dei processi di ricerca l'insegnante, in quanto testimone/costruttore delle situazioni che si vogliono osservare e trasformare;
- Invita ad incrociare i punti di vista diversi (insegnanti, allievi, osservatori);
- Costringe a mettere a fuoco in modo dettagliato i problemi di cui ci si occupa;
- Costringe ad occuparsi di fatti circoscritti e, per questo motivo, sottoponibili ad osservazione;
- Richiede la messa a punto di piani di ricerca che connettono in modo organico ipotesi, strumenti, risorse;
- Richiede un'attività rigorosa di documentazione di tutto il processo.

In merito a quest'ultimo aspetto, spesso assai critico per molti docenti, è importante sottolineare come la documentazione del lavoro svolto sia fondamentale per l'attivazione di quel percorso a spirale di cui si è accennato in precedenza.

Questa fase, si può articolare in vari livelli:

- Documentazione della **realizzazione delle attività**. L'elaborazione di un diario delle riunioni del gruppo di lavoro del progetto, la rilevazione costante degli aspetti di qualità del percorso, possono rappresentare materiali utili per organizzare un dossier di supporto rivolto ad altri colleghi interessati a ripetere l'esperienza;
- Documentazione delle **attività svolte con la classe**. A tale riguardo è utile che ogni docente tenga un diario di lavoro personale sulle attività svolte, le difficoltà incontrate, le soluzioni attuate, le proposte, ecc. Le attività devono anche essere documentate dagli studenti sul loro personale materiale didattico (quaderno di lavoro, per esempio) in cui dovrebbero essere registrati non solo i dati "oggettivi" sul percorso intrapreso ma anche e soprattutto dati di giudizio, impressioni, suggerimenti.
- Documentazione di **momenti specifici** (attività sul campo, incontri con esperti, ecc);
- Documentazione **dell'intero percorso della ricerca**. A tale scopo il materiale prodotto durante il percorso deve essere elaborato e strutturato in modo da permettere il trasferimento dei risultati raggiunti al contesto scolastico e/o extra scolastico in cui la tematica affrontata si trova collo-



cata.

Alla luce di queste considerazioni, possono così diventare evidenti alcune delle principali ragioni alla base della convergenza tra ricerca-azione ed educazione ambientale. Le stesse richiamano soprattutto sia al loro configurarsi quali terreni per l'innovazione educativa, che ad una concezione comune del sapere, inteso sia come costruzione al contempo individuale e sociale che come risultato di processi di dialogo e contrattazione dei significati.

Un aspetto che necessita essere evidenziato a tale riguardo, è relativo al ruolo strategico del "docente". Un'educazione ambientale "matura" e che in questi anni si è evoluta legandosi sempre più alle problematiche che ruotano attorno alla sostenibilità, non può prescindere da un'attenzione forte allo sviluppo professionale dei docenti in grado di incoraggiare l'analisi critica delle teorie, delle pratiche e della loro ricaduta educativa. La ricerca-azione, in questo ambito, diventa essa stessa una metodologia in grado di far propri questi aspetti, diventando pertanto uno strumento per la crescita professionale in un'ottica di **autoformazione** dei docenti.

In sintesi, pur condividendo il fatto che differenti approcci possono avere la medesima "dignità" educativa quali strumenti per l'educazione ambientale, sembra importante richiamare la riflessione sul fatto che la ricerca-azione possa configurarsi quale strumento in grado di contribuire alla promozione di quella coerenza tra "quanto si fa" e "quanto si

dice di fare”, fondamentale per la diffusione di esperienze “mature” in grado di supportare e dare forza al dibattito sull’educazione ambientale.

Bibliografia

- Losito B., Mayer M.** 1993. “Educazione ambientale ed innovazione educativa – Rapporto Nazionale sulla ricerca EnSI – OCSE – CERI”. *Quaderni di Villa Falconieri*.
- Robottom, I.** 1987. “Toward Inquiry-based Professional Development in Environmental Education” in I.Robottom (Ed) *Environmental Education: Practice and Possibility*. Deakin University, Victoria, Australia.

L'IMPRONTA ECOLOGICA: UNO STRUMENTO PER LA SOSTENIBILITÀ

Valeria Nervegna, Enrico Ottolini

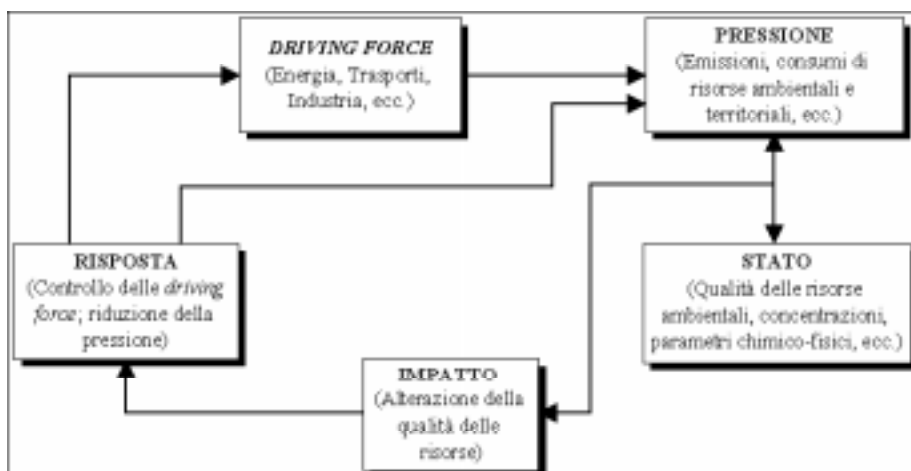
WWF Parma

Gli indicatori di Sostenibilità

Nel 1994 si è tenuta ad Aalborg (Danimarca) la prima Conferenza europea sulle città sostenibili. L'esperienza maturata da allora ad oggi nell'applicazione del processo di Agenda 21 locale ha consentito di affinare la metodologia e di fornire degli strumenti utili alla sua applicazione nelle varie realtà locali. Di questi strumenti fanno parte gli indicatori di sostenibilità, che consentono di delineare un quadro conoscitivo dettagliato della situazione ambientale. Gli indicatori sono misure quantitative o qualitative di diverse variabili che rappresentano l'entità delle pressioni delle attività umane e i loro effetti sulla natura e sull'uomo stesso. L'Agenzia Europea per l'Ambiente ha sviluppato un sistema di indicatori basato sullo schema seguente, detto DPSIR (Driver forces, Pressure, State, Impact, Response).



- Indicatori delle cause generatrici primarie (Driver Forces): riguardano i settori di attività che possono esercitare una pressione - positiva o negativa - sull'ambiente (ad esempio i trasporti).
- Indicatori di pressione: misurano l'entità delle pressioni esercitate dalle driver forces (ad esempio il benzene emesso dalle auto che circolano in città).
- Indicatori di stato: misurano le condizioni dell'ambiente sottoposto alle pressioni delle attività antropiche (ad esempio la concentrazione di benzene nell'aria).
- Indicatori di impatto: misurano gli effetti sulla salute, sugli ecosistemi e sull'economia dell'alterazione delle condizioni ambientali (ad esempio l'insorgenza di tumori dovuti alla presenza di benzene nell'aria).
- Indicatori di risposta: valutano la portata e l'efficacia delle politiche di riduzione degli impatti, attuate attraverso norme, leggi, strumenti fiscali ed economici (ad esempio l'istituzione del "bollino blu" per prevenire le emissioni di benzene dalle automobili).



Un altro schema, come quello utilizzato per il set di indicatori seguente, si limita a considerare le categorie *Pressione, Stato, Risposta*.

Oltre a questo genere di indicatori, che misurano una variabile, esistono indicatori sintetici (o aggregati), che, riconducendo le varie forme di impatto delle attività antropiche alla stessa unità di misura, forniscono un unico valore che indica l'impatto complessivo dell'uomo sulla biosfera.

Tra questi indicatori ne troviamo alcuni che esprimono l'energia consumata da un determinato sistema, servizio o bene di consumo, altri che calcolano la massa complessiva delle risorse messe in gioco da un determinato modello di consumo (ad esempio, il *far-dello ecologico*).

Tra gli indicatori aggregati, quello dell'"impronta ecologica" sta riscuotendo un successo crescente, per la propria immediatezza e per la propria versatilità.



Il Concetto di impronta ecologica e le procedure di calcolo

Il calcolo dell'impronta ecologica si basa sull'idea che ad ogni unità di risorsa materiale o energetica consumata corrisponde una determinata estensione di territorio, tale da garantire il necessario apporto di beni naturali per il consumo e l'assorbimento di rifiuti.

In altri termini, l'impronta ecologica va ad indicare la

quantità di natura utilizzata per soddisfare i vari tipi di consumo (di un singolo individuo, o di un'intera città, regione,...).

L'uomo è in grado di soddisfare i propri consumi grazie ad impieghi diversi del territorio, e questi vari usi della natura risultano reciprocamente esclusivi; difatti la terra utilizzata, ad esempio, per la produzione del grano non può essere utilizzata per strade, foreste o pascoli, e viceversa. Di conseguenza, lo spazio complessivo occupato viene calcolato sommando tutti i tipi di aree ecologicamente produttive necessarie per fornire prodotti e servizi ecologici di supporto alla vita.

Questa analisi distingue sei principali categorie di aree ecologicamente produttive:

- terreni agricoli;
- pascolo;
- foreste;
- aree marine;
- aree edificate;
- terreno per l'energia.

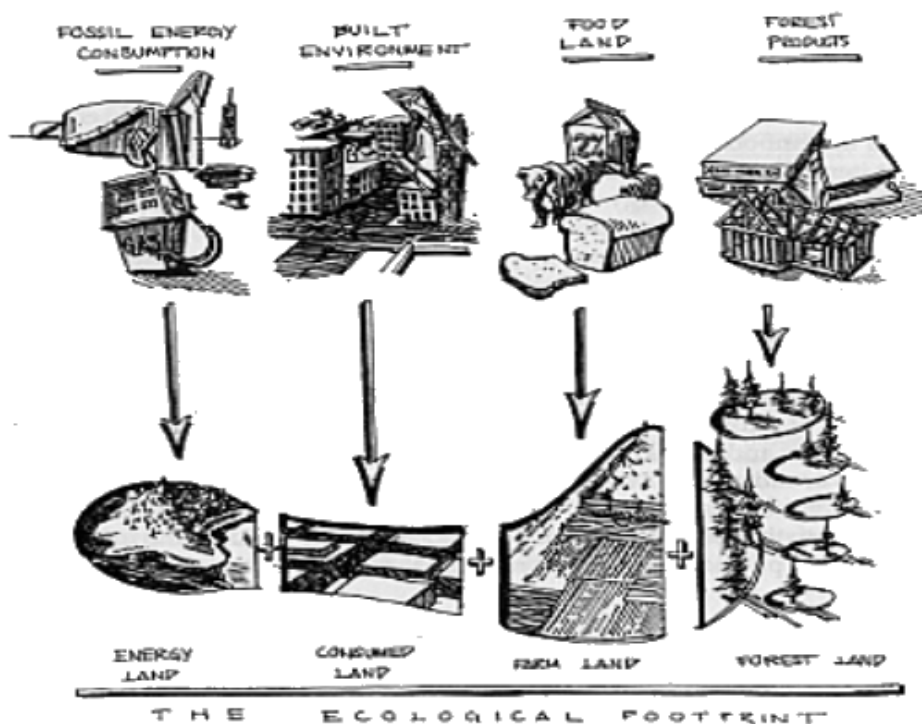


Il terreno per l'energia è una categoria particolare di area produttiva legata ai consumi energetici da combustibili fossili, che risultano convertiti in superficie necessaria per assorbire la corrispondente CO₂ emessa.

Produttività biologica disponibile sul pianeta

Su scala mondiale, i territori biologicamente produttivi sono pari a: 0,25 ettari di terreni agricoli pro capite, 0,6 ettari di pascolo pro capite, 0,6 ettari di foreste pro capite,

0,05 ettari di aree edificate pro capite, 0,5 ettari di aree marine pro capite; sommando tali contributi si ottiene un valore di 2 ettari pro capite di area biologicamente produttiva esistente sul pianeta.



Tuttavia, quest'area non ospita soltanto l'uomo, ma anche i 30 milioni di specie con cui l'umanità condivide il pianeta; pertanto, non tutto questo spazio è disponibile all'uomo. La Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo suggerisce che almeno il 12% dei territori della Terra, comprensivi di tutti i tipi di ecosistemi, dovrebbe essere lasciato intatto per garantire un'adeguata biodiversità e quindi

la stabilità ecologica globale. Pertanto, accettando questa percentuale, l'area totale disponibile per l'impiego da parte dell'uomo scende a 1,7 ettari pro capite, supponendo una ripartizione equa del territorio tra tutti gli abitanti della Terra. (Va considerato, tuttavia, che fattori quali la crescita della popolazione, l'uso massiccio di risorse e il degrado ecologico stanno riducendo gradualmente questa "quota legittima di Terra").

Come dimostrato di seguito, la cifra di 1,7 diventa particolarmente significativa se la utilizziamo per confrontarla con la superficie di territorio che determinate popolazioni effettivamente occupano per soddisfare i propri consumi.

Calcolo dell'impronta ecologica delle nazioni

Ecco, di seguito, i dati relativi ad alcune nazioni, indicando, nell'ordine, Impronta Ecologica pro capite, biocapacità disponibile pro capite, e deficit ecologico pro capite:

Italia: 4,2; 1,5; -2,7.

Stati Uniti: 9,6; 5,5; -4,1.

Germania: 4,6; 1,9; -2,8.

India: 1,0; 0,5; -0,5.

Australia: 9,4; 12,9; 3,5.



Un'impronta ecologica pari a 9 (pressappoco il valore relativo agli Stati Uniti) indica che sono necessari 9 ettari di spazio biologicamente produttivo per sostenere il consumo medio individuale di quello stato; confrontando 9 con la disponibilità reale di 1,7 risulta che viene occupato uno spazio

ecologico 5 volte maggiore.

La **biocapacità disponibile** si riferisce al totale delle aree biologicamente produttive presenti in una nazione. Ci sono stati che risultano particolarmente ricchi di capacità ecologica, e possono così sostenere la loro popolazione con una maggiore produzione di risorse; i dati dell'Australia, ad esempio, mostrano che questa nazione ha un livello di consumo inferiore rispetto alla capacità ecologica locale. Tuttavia, le sue riserve di capitale naturale, che appaiono come un surplus di risorse, vengono di fatto incorporate nelle impronte ecologiche di altri paesi attraverso il commercio di energia, prodotti forestali, prodotti agricoli, ...

Se l'impronta ecologica supera l'area biologicamente produttiva disponibile nel paese, ci si trova di fronte ad un **deficit ecologico**: è la misura più strettamente legata all'aspetto locale, e mostra, oltre che l'eccedenza di consumi della regione, anche quanto la regione stessa dipenda da capacità produttive extraterritoriali, attraverso ad esempio il commercio, per compensare il proprio deficit.

Risulta evidente che l'impronta ecologica non coincide con un'area geografica definita, in quanto la maggior parte delle risorse su cui si sostiene una determinata regione provengono dall'esterno della regione stessa, e risultano distribuite su territori diversi della superficie del pianeta.

Va anche sottolineato come l'impronta non sia un indicatore della salute dell'ambiente entro i confini di un paese o di una città: ad esempio, esistono alcune città che riescono a conservare degli ottimi ambienti locali grazie al loro potere

d'acquisto, che gli consente di appropriarsi di capacità ecologiche extraterritoriali per ricevere risorse aggiuntive o per smaltire i propri rifiuti. La sfida, dunque, che si presenta alle città che perseguono un modello di sostenibilità è quella di garantire un'alta qualità della vita e un sano ambiente locale senza intaccare capacità ecologiche di territori localizzati al di fuori dei propri confini.

Alcuni esempi di calcolo dell'impronta ecologica

Il calcolo dell'Impronta può essere applicato a vari ambiti delle attività umane che comportano un consumo di risorse. Ecco riportati alcuni esempi.

Impronta ecologica del pendolarismo

In questo esempio viene messa a confronto l'efficienza ecologica di un'automobile rispetto all'autobus e alla bicicletta. Il calcolo proposto di seguito dimostra come una persona che dista 5 km dal posto di lavoro (e che percorre, quindi, una rotta pendolare di 10 km al giorno) si appropria di 122 mq di territorio se utilizza la bicicletta, 300 mq se utilizza l'autobus, e 1530 mq se utilizza l'automobile.

Bicicletta

Contributi per il calcolo:

- Quantità addizionale al giorno di cibo per il tragitto considerato: 900kJ
- Superficie totale necessaria per la coltivazione di cibo (si suppone che l'energia extra provenga da una cola-



zione a base di cereali)

- Superficie equivalente all'energia commerciale per la produzione e trasformazione agricola (*pressappoco pari a quella effettivamente coltivata*)
- Contenuto nutrizionale dei cereali: 13.000 kJ/kg
- Produzione agricola media mondiale: 2.600 kg annui di cereali per ettaro

Automobile

Contributi per il calcolo:

- Consumo medio di benzina delle automobili: *12 litri ogni 100 km*
- Energia contenuta in un litro di benzina: 0,035 Gigajoules di energia
- Consumo indiretto di carbonio dovuto alla costruzione delle automobili e alla manutenzione stradale: richiede un *45% addizionale*



Considerando, inoltre, lo spazio stradale occupato dalle macchine, e la quota di utilizzo delle auto ricoperta dal pendolarismo, si ottiene che ogni singolo passeggero di automobile arriva ad occupare complessivamente 1.530 mq di superficie.

Autobus

Contributi per il calcolo:

- fabbisogno energetico dell'autobus: 0,9 MJ/km pro capite
- fabbisogno energetico indiretto di strade, autobus e manutenzione: richiede un 45% addizionale



Considerando la superficie stradale occupata dall'autobus, si ottiene che ogni singolo passeggero di autobus occupa complessivamente circa **303 mq.**

L'impronta ecologica dei pomodori

Questa seconda applicazione dell'Impronta mette a confronto l'efficienza ecologica di due tecniche diverse di coltivazione dei pomodori: produzione in campo aperto e serre riscaldate.

In entrambi i casi il territorio ecologico totale incorporato include la superficie direttamente occupata per la coltivazione e quella equivalente a tutti gli input di materia e di energia nella produzione.

Esaminando solamente l'area di coltivazione, risulta che le serre sono 7-9 volte più produttive della coltivazione in



L'impronta ecologica personale

Mentre il calcolo delle impronte ecologiche nazionali o delle città si basano su statistiche dei flussi di merci e di energia, il calcolo dell'impronta personale si avvale di quei dati, per valutare il contributo del singolo individuo attraverso fattori di conversione. Esistono vari metodi per il calcolo dell'impronta personale, che differiscono sostanzialmente per il grado di approssimazione del modello. Spesso questi metodi hanno finalità educative e sono concepiti per un uso agevole e veloce, evitando di inserire tutte le voci che sarebbero necessarie per un calcolo più preciso e completo. La tabella seguente, pur essendo sufficientemente "friendly", cerca di tenere conto di una certa quantità di variabili.

Il contesto globale

La nostra economia soddisfa domande crescenti che si contendono una disponibilità decrescente di beni vitali. L'analisi dell'impronta ecologica di una popolazione può essere usata per misurare i suoi consumi attuali e le richieste prevedibili a fronte della disponibilità ecologica, indicando i probabili deficit. In questo modo il modello può aiutare la società a operare le scelte della nostra domanda nei confronti della natura. Per vedere tutto questo in prospettiva, si tenga presente che il territorio ecologicamente "disponibile" per ogni persona sulla Terra è diminuito costantemente nel corso di questo secolo, da 5 a meno di 1,7 ettari.

Parallelamente è andata aumentando l'impronta ecologica dei paesi più ricchi. L'attuale impronta ecologica di un abitante medio del Nord America (oltre 5 ettari) è tre volte

superiore alla fetta di Terra che gli spetterebbe. In effetti, se tutti gli abitanti della Terra vivessero come l'abitante medio del Canada o degli Stati Uniti, avremmo bisogno di almeno tre pianeti come la Terra per vivere in condizioni sostenibili.

E' chiaro che, se la popolazione mondiale continua a crescere secondo le previsioni, nel 2040 vi saranno 10 miliardi di persone, con una dotazione pro-capite di meno di 0,9 ettari di terra ecologicamente produttiva, sempre che non vi sia un ulteriore degrado dei suoli.

Bibliografia

Wackernagel M., Rees W.E. 2000. "L'impronta ecologica - Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra", Ed. Ambiente, Milano.

L'AGENDA 21 E LA SCUOLA

Bruno Marchio

InformAmbiente del Comune di Parma

Perché parlare di sostenibilità?

La visione dell'economica classica considera la nostra vita quotidiana come un flusso circolare di scambio di valori tra produttori e famiglie. Gli economisti, secondo questo approccio, si riferiscono ad un equilibrio commerciale osservato solo dal punto di vista dei flussi monetari, trascurando i flussi ecologici. I prezzi non derivano dalle dimensioni degli stock né dalla fragilità del sistema, ma esclusivamente dalla momentanea scarsità delle materie prime sul mercato. L'attenzione quindi è posta sulla crescita economica, cioè sull'aumento quantitativo dei parametri economici.

Negli ultimi decenni si è affermata la posizione che distingue chiaramente la crescita dallo sviluppo. Tale distinzione intende che lo sviluppo non può essere realizzato, o addirittura identificato, con lo sfruttamento indiscriminato delle risorse. Da questa consapevolezza è nato il concetto di *sviluppo sostenibile*, uno sviluppo



che non implica solo un miglioramento economico, ma un cambiamento che porti ad un progresso ed un miglioramento generalizzato della qualità della vita.

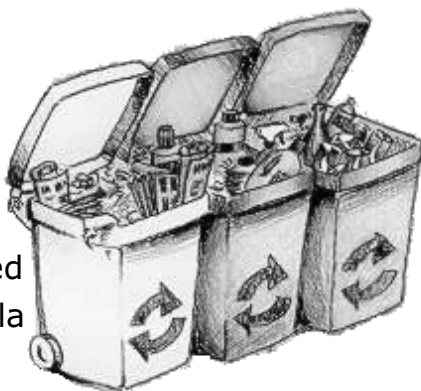
L'Economia Ecologica considera l'ambito economico come un sotto-sistema aperto di un ecosistema finito, non soggetto a crescita e materialmente chiuso. Molti dei nostri attuali redditi derivano dalla liquidazione del nostro capitale naturale anzi riconoscendo all'ambiente il suo ruolo di operatore economico, cioè il valore economico del lavoro che l'ambiente compie per l'umanità, si è calcolato che i servizi con cui l'ambiente contribuisce alla ricchezza dell'umanità valgono almeno 33 trilioni di dollari/anno, mentre il prodotto globale generato dalle attività umane in un anno (PIL) è solamente di 18 trilioni di dollari/anno (*R. Costanza Nature, maggio 1997*).

Siamo passati da un'economia da "mondo vuoto" (il fattore limitante era il capitale prodotto dall'uomo e l'ambiente era visto come valore culturale e spirituale) ad un'economia da "mondo pieno" (il fattore limitante è il capitale naturale, l'ambiente come valore economico, sistema di risorse). Infatti, oggi la produzione agricola è limitata dalla disponibilità d'acqua, più che dalla disponibilità di trattori e attrezzature.

La sostenibilità riguarda il nesso biofisico tra genere umano ed ecosfera: non il consumo in quanto tale, ma il tasso di consumo. Questo tasso di utilizzo del capitale naturale rappresenta una forma di reddito naturale: gli attuali consumi superano il reddito naturale, cioè gli interessi sul nostro capitale. L'umanità deve imparare a vivere del reddito generato dal capitale naturale residuo.

Sviluppo Sostenibile

Si è detto che il concetto di sviluppo implica accanto al miglioramento economico, un cambiamento che porti ad un progresso ed un miglioramento generalizzato della qualità della vita.



Di *Ecosviluppo* si parla alla prima conferenza internazionale delle Nazioni Unite sull' "Ambiente umano" di Stoccolma nel giugno 1972, intendendo uno sviluppo socioeconomico che opera una gestione razionale del "capitale naturale" considerandolo base essenziale per lo stesso sviluppo umano.

Il primo documento ufficiale internazionale che fa riferimento alla sostenibilità dello sviluppo è la "*Strategia Mondiale per la Conservazione*" (*World Conservation Strategy of the Living Natural Resources for a Sustainable Development*), prodotta nel 1980 dall'IUCN, dal Programma Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) e dal Fondo Mondiale per la Natura (WWF).

Il rapporto Brundtland "Il futuro di noi tutti" ("Our Common Future") contiene la definizione più nota oggi di sviluppo sostenibile: la soddisfazione dei bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità di quelle future di rispondere ai loro. Viene pubblicato, nel 1987, dalla Commissione Indipendente sull'Ambiente e lo Sviluppo, presieduta dal primo ministro norvegese, signora Gro Harlem Brundtland.

Esistono numerose definizioni di sviluppo sostenibile. Tra le tante, quella proposta dal rapporto di IUCN, UNEP e WWF "Caring for the Earth, Strategy for a Sustainable Living" ("Prendersi cura della Terra, una Strategia per il vivere sostenibile"), realizzato del 1991, è oggi quella più riconosciuta negli ambienti specializzati, soprattutto dell'economia ecologica. La definizione dice che lo sviluppo sostenibile è il miglioramento della qualità della vita pur rimanendo nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi che la sostengono.

Il Summit delle Nazioni Unite (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development) tenuto a Rio de Janeiro nel giugno del 1992, ufficializza definitivamente la concezione dello sviluppo sostenibile a livello internazionale, sottoscrivendo un ampio documento definito "Agenda 21" (un Agenda di azioni per il 21° secolo) dove, in 40 capitoli, vengono indicati i principi e le azioni per la sostenibilità dello sviluppo economico e sociale.

L'Agenda 21 è quindi un vasto programma d'azione per tutta la comunità internazionale che però non contiene obblighi giuridici. Il principio ispiratore è rappresentato dalla integrazione delle politiche ambientali con quelle economiche e sociali, tradotte in più di un centinaio di aree di programma che spaziano dall'atmosfera ai suoli, alle montagne, alle acque del pianeta ed in numerosi altri campi quali la scienza, la tecnologia, l'informazione ecc. È suddivisa in 4 grandi sezioni che inquadrano nel complesso i 40 capitoli particolari, ognuno dedicato ad un insieme di programmi ed iniziative o alla trattazione di un problema intersettoriale (come quelli della

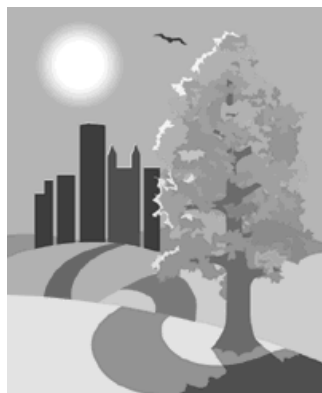
popolazione, dei modelli di consumo, delle risorse finanziarie, dei trasferimenti tecnologici, del debito estero, delle spese militari, dei rifiuti, delle foreste ecc.). Di ogni area di programma sono identificati le basi di azione, gli obiettivi da perseguire, le attività da realizzare e gli strumenti di attuazione.

Dal 26 agosto al 4 settembre 2002 a Johannesburg le Nazioni Unite hanno convocato il Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (World Summit on Sustainable Development) che vedrà le delegazioni di tutti i paesi del mondo, i capi di Stato e di Governo, fare il bilancio di cosa è stato fatto in questi dieci anni nell'applicazione dell'Agenda 21 e di tutta la normativa internazionale in essere e rilanciare l'azione con ulteriori iniziative da intraprendere.

Cosa è l'Agenda 21 Locale?

L'Agenda 21, propone una serie di azioni a livello locale e invita le autorità locali di tutto il mondo a dotarsi di una propria Agenda:

"Ogni autorità locale, dovrebbe dialogare con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private ed adottare una propria Agenda 21 locale. Attraverso la consultazione e la costruzione del consenso, le autorità locali dovrebbero apprendere ed acquisire dalla comunità locale e dal settore industriale, le informazioni necessarie per formulare le migliori strategie". (Agenda 21, Capitolo 28)



L'Agenda 21 Locale (secondo ICLEI) è un processo multisetoriale e partecipativo con il fine di realizzare gli obiettivi dell'Agenda 21 a livello locale attraverso la preparazione e la realizzazione di un piano d'azione a lungo termine che dia priorità ai temi dello sviluppo sostenibile.

L'Agenda 21 Locale è il processo di partnership attraverso il quale gli Enti Locali (Comuni, Province, Regioni) operano in collaborazione con tutti i settori della comunità locale per definire piani di azione per perseguire la sostenibilità a livello locale definendo strategie oculate delineate caso per caso. È impossibile infatti adottare politiche identiche in tutte le realtà locali. Ogni realtà è diversa per dimensione, cultura, risorse e deve quindi trovare da sé la propria migliore vocazione ambientale, attingendo alla propria storia e dotandosi di strumenti adeguati a risolvere i problemi specifici del proprio contesto. Uno sforzo comune, all'interno di una città, per raggiungere il massimo di consenso tra tutti gli attori sociali per la definizione e l'attuazione di un Piano di Azione Ambientale da avviare entro il 2000, ma rivolto al XXI secolo.

Ogni autorità locale deve aprire un dialogo con i propri cittadini, con le associazioni locali e con le imprese private ed adottare una Agenda 21. Praticamente, una grande operazione di comunicazione ambientale, che prevede Forum, consultazioni permanenti, audit e reporting urbano, procedure di controllo, Programmi di azioni (ed attori) necessarie per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità individuati a livello locale.

Un processo, dunque, e non (solo) un prodotto. Non ha

senso pensare ad un'Agenda 21 Locale come un Piano d'azione predisposto da un referente esterno all'Amministrazione, senza un confronto con la comunità locale. Non si tratta neanche di un semplice processo di animazione sociale al cui termine si tratta solo di scrivere una carta o un documento di buone intenzioni, senza aver definito, anche dal punto di vista tecnico, gli strumenti per la sua attuazione.

Cinque elementi chiave:

1. impegno multisettoriale
2. consultazione con la popolazione
3. valutazione dei bisogni locali
4. partecipazione
5. procedure di monitoraggio



Come si fa un'Agenda 21 Locale

Il processo di attivazione di un'Agenda 21 locale si costituisce di alcune fasi:

- **Attivazione di un Forum** costituito da istituzioni, soggetti economici, associazioni di cittadini, cioè da tutti quei soggetti rilevanti a livello locale ai fini di una strategia ambientale, che devono essere coordinati all'interno del Forum per orientare il processo di elaborazione dell'Agenda 21, nonché di monitorarne l'applicazione.

- **Consultazione permanente** della comunità locale con lo scopo di riconoscerne i bisogni, definire le risorse che ogni parte può mettere in gioco, individuare ed istruire gli eventuali conflitti tra interessi diversi.
- **Audit territoriale** che consiste nella raccolta di tutti i dati di base sull'ambiente fisico, sociale ed economico utili a costruire, attraverso indicatori ambientali, il **Rapporto sullo stato dell'ambiente**, su cui si svilupperà la discussione per la redazione dell'Agenda 21 locale con l'aiuto del Forum.
- **Obiettivi e priorità** (Target): nella costituzione di un'Agenda 21 locale, la definizione di obiettivi (concreti e quantificabili) deve essere integrata con la formulazione di un ordine di priorità. Gli obiettivi generali e le priorità si devono tradurre in programmi indirizzati ad obiettivi specifici associati a precise scadenze temporali.
- **Piano di Azione Ambientale** rappresenta un programma di azioni concrete necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, con la definizione degli attori che saranno responsabili dell'attuazione, delle risorse finanziarie e degli strumenti di supporto.
- **Monitoraggio, valutazione e aggiornamento** del Piano di Azione attraverso procedure di controllo sull'at-

tuazione e sull'efficacia dello stesso Piano, con rapporti periodici che individuino i miglioramenti ed i peggioramenti della situazione ambientale.

Il principio più importante che viene stabilito nel documento, è che tutte le scelte che riguardano la vita delle persone devono essere decise insieme. Per fare ciò è necessario innanzitutto che tutti siano informati su quello che succede, cioè sulla situazione di partenza, sugli obiettivi che ci si pone e sulle azioni per raggiungerli.



Attraverso le attività del Forum si riesce a definire un Piano d'Azione condiviso, che diviene riferimento per l'elaborazione di politiche orientate allo sviluppo sostenibile.

"Lo sviluppo sostenibile avrà luogo soltanto se espressamente previsto. Le forze di mercato o altri fattori inconsci e non controllati non possono risolvere i grandi problemi della non sostenibilità." (2° conferenza delle Città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile - Lisbona, 1996)

Perché fare un'Agenda 21 Locale

Agenda 21 Locale consente, in tempi ragionevoli, di ripensare l'approccio delle amministrazioni, fornendo spazi e metodi per il confronto intersettoriale e la costruzione progressiva di linguaggi e strategie operative comuni tra settori, enti e amministrazioni diverse. Fornisce, attraverso il

reporting ambientale e sociale, le basi di conoscenza complessiva del territorio e, attraverso le procedure di certificazione, gli elementi per una valutazione di qualità delle prestazioni della azienda-Amministrazione Locale (Comune) nel suo complesso.

Attraverso la creazione di forum e gruppi tematici e la elaborazione di scenari di lungo periodo, di obiettivi e di indicatori condivisi, consente di ricostruire un rapporto con tutti gli attori sociali ed economici presenti in città, creando le occasioni, gli spazi e i metodi di consultazione e confronto per un accesso non occasionale e non strumentale di tutti i cittadini alla elaborazione delle politiche locali di sviluppo, e al controllo e alla verifica periodica delle stesse. Costituisce un processo di apprendimento reciproco tra cittadini e amministrazione che accorda pratica quotidiana e visione comune di lungo periodo.

Scuola & Agenda 21

Il capitolo 36 dell'Agenda 21 sottoscritta a Rio, affronta il tema della promozione dell'educazione, della consapevolezza dei cittadini e della formazione:

"... Sia l'educazione informale che quella formale sono determinanti per raggiungere consapevolezza, valori e attitudini, abilità e comportamenti compatibili per uno sviluppo sostenibile..."

La prospettiva dell'Agenda vede l'educazione ambientale non più orientata alle sole problematiche di conserva-

zione della natura ma allo sviluppo sostenibile.

Gli scopi riguardano, quindi, cambiamenti di conoscenze, valori e comportamenti e cercano di costruire la consapevolezza della coerenza tra il sapere e l'agire, anche attraverso l'assunzione di responsabilità e la capacità di fare scelte. Si tratta di costruire una mentalità capace di pensare per relazioni, in una visione sistemica dell'ambiente, e di ispirare le proprie azioni al senso del limite.

La scuola è un partner ideale per la progettazione e la sperimentazione dell'approccio tipico di Agenda 21. Per la scuola può essere un modo di "lavorare" orientato allo sviluppo sostenibile attraverso metodi interdisciplinari, partecipativi, informativi, responsabilizzanti. Costruire per i ragazzi, e insieme a loro, un'esperienza di vita sostenibile, cioè in armonia con l'ambiente fisico, con quello sociale e con se stessi, contestualmente all'apprendimento dei contenuti. Facendo in modo che dall'esperienza educativa possano scaturire azioni che la "comunità di apprendimento" mette in atto per migliorare l'ambiente, studiato nella direzione di uno sviluppo sostenibile. L'impegno a modificare "in meglio" l'ambiente fornisce agli studenti una fortissima motivazione, li dispone a modificare i propri comportamenti e a diventare loro stessi educatori di altre persone.



Per costruire un'esperienza di questo tipo occorre lavorare per progetti che prevedano il lavoro cooperativo di insegnanti, studenti, esperti e altri soggetti impegnati a capire e proporre soluzioni a problemi ambientali reali e vicini al vissuto di tutti. Possono partire azioni concrete come: educa-

zione al risparmio, consumo equo e solidale, qualità della vita nell'ambiente scolastico, ecc.

Il mondo della scuola può avere un ruolo nel processo promosso dalle Amministrazioni Locali. E può essere un percorso didattico sperimentale di costruzione di un'A21L.

Il Forum, quale sede privilegiata per la discussione e il confronto deve svolgere diverse funzioni:

- di analisi
- di consultazione ed elaborazione degli strumenti di pianificazione scolastica
- di definizione di obiettivi di sostenibilità della scuola
- di proposta e individuazione di azioni comuni condivise attivabili da subito

Il progetto "A scuola con Agenda 21"

L'Ufficio InformAmbiente, gestito da Legambiente su incarico del Settore Mobilità e Ambiente del Comune di Parma, ha promosso, da Gennaio a Maggio del 2002, il progetto "A scuola con Agenda 21, dallo Stato dell'Ambiente alla nostra Impronta Ecologica", rivolto alle Scuole Superiori della città.

Le iniziative sono state mirate alla sensibilizzazione e alla promozione del metodo di AGENDA 21 LOCALE verso il mondo della scuola, attraverso la divulgazione dei dati contenuti nel *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente* del Comune di Parma, l'informazione sul percorso partecipativo tipico del Forum di *Agenda 21 Locale* e la sensibilizzazione di studenti e insegnanti attraverso l'approccio dell'*Impronta Ecologica*.

Lo schema proposto è stato articolato in 3 fasi:



1. INFORMAZIONE

Questa fase ha avuto come obiettivo la divulgazione delle conoscenze e delle informazioni sullo Stato dell'Ambiente e dell'approccio di Agenda 21 Locale. Con questa finalità è stata organizzata un'assemblea per gli Istituti Superiori della Città per la presentazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e parallelamente sono stati realizzati incontri presso le scuole, dedicati al RSA ma anche ad approfondimenti su singole matrici ambientali come Raccolta Differenziata, Compostaggio e Qualità dell'Aria, facendo seguire uscite sul campo ai momenti teorici con visite, ad esempio, ad impianti per la selezione dei rifiuti o per il riciclaggio della plastica e alle centraline per il monitoraggio delle polveri sottili.

2. SENSIBILIZZAZIONE

L'obiettivo di questa fase ha riguardato la sensibilizzazione degli studenti circa gli effetti che le loro attività hanno sull'Ambiente. L'Impronta Ecologica è stato lo strumento adottato in quanto ha dato modo agli studenti di rilevare qualitativamente le attività quotidiane che hanno un risvolto ambientale e poi di quantificare tale impatto attraverso il calcolo con foglio di lavoro excel.

3. PARTECIPAZIONE

Condizione fondamentale per un percorso che si ispira al metodo di Ag21 Locale è il coinvolgimento degli studenti nella formulazione di proposte e nella realizzazione di azioni per un ambiente urbano più sostenibile. In questa direzione e con un forte contributo all'ideazione degli studenti, sono state realizzate diverse attività tra le quali la costruzione e la gestione di una compostiera, la realizzazione di spot e di una mattinata di animazione per le bambine e i bambini della scuola elementare sul tema della raccolta differenziata.

Bibliografia

ANPA, Agenzia Nazionale per la protezione dell'Ambiente,
Linee guida per le Agende 21 Locali, 2000.

LAVORI DI GRUPPO

In un'ottica di autoformazione dei docenti e con lo spirito di riflettere su aspetti ritenuti di reale interesse da parte dei partecipanti al corso, è stato proposto a questi ultimi, sin dal primo incontro, di riunirsi in gruppi in qualche modo "omogenei" relativamente alla tipologia dell'intervento educativo. E' apparsa a tutti abbastanza proficua la suddivisione dei partecipanti, in operatori in educazione ambientale all'interno dei contesti:

- scolastico;
- extrascolastico.



Ai gruppi è stato richiesto di elaborare, sulla base dei rispettivi interessi e bisogni, un "prodotto" da definire liberamente sulla base del loro dibattito interno (per es. un progetto educativo, una o più attività, una riflessione) che facesse proprie alcune delle suggestioni offerte dalla partecipazione al Corso di formazione e che permettesse di portare la discussione all'interno del gruppo stesso, sui nodi problematici che ogni operatore deve affrontare durante la propria attività.

Nelle pagine che seguono sono raccolte in modo sintetico le riflessioni emerse dai due gruppi che hanno lavorato durante gli incontri previsti dal Corso.

1. Progetto elaborato dal gruppo “EXTRASCUOLA”

*L'approccio dell'impronta ecologica...
...in un progetto di centro estivo per bambini
dedicato all'educazione ambientale*

Premessa

Abbiamo pensato alla possibilità, se non alla necessità, che le associazioni ambientaliste (ad esempio LEGAMBIENTE, il WWF, eccetera), si adoperino per istituire dei centri estivi cittadini permanenti da offrire come utile alternativa ai già presenti centri con finalità sportive e/o di studio e svago.

Non si tratta di una sostituzione dei campi estivi (che hanno la finalità di vacanze ecologico educative quasi sempre lontano da casa). In questo caso si persegue l'idea di coinvolgere i bambini e quindi anche le famiglie, in un percorso che con il gioco, le attività sul campo, lo spirito dell'esplorazione e lo stimolo alla partecipazione, determini una serie di pensieri e di riflessioni sull'impatto che hanno la nostra società e le nostre scelte sul resto dell'ecosistema: il tutto nella propria città, principalmente per due ordini di considerazioni:

1. La necessità di molte famiglie e quindi degli stessi bambini di avere durante la stagione delle vacanze scolastiche

dei luoghi di aggregazione in cui potere vivere esperienze divertenti e costruttive per la crescita morale e sociale dei ragazzi, anche per coloro che per età, per problemi economici o anche per semplici motivi personali e/o affettivi, non possono muoversi se non per piccoli periodi dalle città.

2. La sfida a presentare come valida alternativa alle famiglie, un modello di attività ricreative alternativo ai soliti centri per l'iniziazione ai vari sport, e che contenga il fascino di attività come l'esplorazione di fiumi, boschi e altre realtà del mondo naturale ricchi di fascino e di complessità educative.

Inoltre, la possibilità di rendere questi bambini "ambasciatori" di un insieme di ripensamenti sulle nostre abitudini, in seno alle famiglie e alle scuole, rende questa proposta, a nostro avviso, *un vero strumento nel vasto contesto dell'Educazione Ambientale.*

Ipotesi del nome del centro estivo:

"I Cigni Esploratori"

Sede e target di riferimento:

Sede principale a Parma, il Podere Bizzozzero (sede futura delle attività di LEGAMBIENTE)

Si rivolge ai bambini del primo e secondo ciclo delle scuole elementari di Parma da 6 a 10/11 anni circa, opportunamente divisi in due sezioni: gruppi del primo e gruppi del secondo ciclo. I gruppi di 15 bambini ciascuno (numero consigliato per facilitare la formazione di amicizia e di armonie

condivise). Riteniamo possibile ed auspicabile estendere il progetto ai comuni della provincia che abbiano strutture adeguate e la presenza di operatori locali delle associazioni.

Strumenti utilizzati e Tematiche affrontate:

- Laboratorio sul bene acqua e sui problemi nel suo utilizzo
- Laboratorio sul problema rifiuti e relativo smaltimento
- Laboratorio sul proprio territorio e sui suoi occupanti (elementi naturali e geomorfologia di base)
- La città sostenibile in una società sostenibile (sogni e proposte).

Enti a cui rivolgere l'offerta

Il Comune di Parma, La Provincia di Parma, L'Ufficio provinciale agli studi (già Provveditorato), La Regione Emilia Romagna e Il Ministero dell'Ambiente (enti a cui chiedere eventuali contributi e/o finanziamenti).

Riteniamo opportuno pubblicizzare l'iniziativa utilizzando i canali informativi degli enti sopra riportati, particolarmente le scuole dei circoli interessati per tramite degli insegnanti e degli operatori, ma anche spazi sulla stampa e le TV locali oltre a messaggi nei siti WEB delle associazioni e dei circoli aderenti.

Presentiamo un esempio di una sezione del percorso globale

La Sezione 1: "Conoscere l'Acqua : l'ecosistema fiume e i corpi idrici modificati" Per i gruppi del secondo ciclo (8 - 11 anni)

Tema

Conoscenza dell'ecosistema fiume e dei corpi idrici modificati



Obiettivi

- Lettura del territorio da un punto di vista storico e naturale: l'importanza dell'ambito "fiume" nel contesto della città.
- Valutazioni sui consumi d'acqua e indagini personalizzate tramite creazione di questionari seguendo il metodo dell'**impronta ecologica**.
- Stesura di pensieri e richieste dei bimbi e loro lettura: inserimento dei risultati in un ambito dell'**Agenda 21 cittadina**, sulla base delle proposte e dei desideri emersi.
- Incentivare lo spirito associativo e il desiderio di imparare e insegnare metodi di salvaguardia di risorse grandi ma pur sempre limitate come l'acqua.

Durata della sezione

3 giorni di cui 1 in aula e all'aperto in sede, 2 per le visite e le attività sul campo: la prima a Torrechiara zona della Badia (canali e modifiche al bacino idrografico del torrente Parma e corso del torrente pre montano), la seconda all'area di riequilibrio del torrente Parma in città (zona tra i ponti Dattaro e Sthendal).

Attività

Lavoro in aula: presentazione del percorso e del progetto a famiglie e bambini.

Descrizione dei luoghi e della tipologia di ecosistemi da esplorare anche con l'ausilio di mezzi e materiale audiovisivi. Impostazione di ragionamenti sul ciclo dell'acqua condotti in modo interattivo. Creazione di cartine in aula lasciando libertà di dare spazio all'immaginazione di un luogo solamente descritto e visto ma non **esplorato**. Esperienze in cucina con cibi e acqua. Giochi all'aperto sul riconoscimento dei pesci d'acqua dolce e degli altri abitanti del mondo fluviale come gli invertebrati o gli anfibi; seguiranno poi incontri con storie e leggende portate dai "Nonni" del quartiere.

Lavoro sul campo: gite nei luoghi previsti con la guida di esperti : Educatori di LEGAMBIENTE e la presenza di un Ecologo o Biologo in grado di affrontare l'esperienza con un linguaggio adeguato ai bambini su temi

trasversali; inoltre un personaggio, preferibilmente anziano, del luogo (affiancatore esperto) porterà notizie e leggende in un sito prefissato che fa parte di un percorso a tappe. Seguirà un gioco di ruolo (i bambini scelgono personaggi legati al mondo dell'acqua o all'ecosistema di riferimento).

(Prima uscita) Infine lettura di gruppo di una favola del tipo "**Lino il pesciolino**" o "**I viaggi di Gocciolina**" con discussione finale (Seconda uscita).



I cosiddetti affiancatori, esperti locali da utilizzare, dovranno essere personalità del mondo agricolo, produttivo, associazionistico e/o persone depositarie di storia e tradizioni del territorio e della società locale.

Riteniamo fondamentale, in un percorso di educazione ambientale, confrontare esperienze, nozioni e laboratori sul campo, in modo da rendere subito visibili e memorizzabili immagini e dicotomie ambientali.

Abbiamo scelto le località delle uscite di cui sopra, perchè in entrambe sono presenti esempi dell'impatto umano sugli ambienti acquatici; inoltre tutti e due i luoghi si prestano all'esplorazione "facile" e relativamente senza rischi per soggetti come i bambini. Infine l'area di riequilibrio e la sede nel "Bizzozzero", tro-

vandosi in ambito urbano, sono un buon osservatorio di ecosistemi fortemente antropizzati da confrontare con quelli meno incisivamente modificati di Torrechiara.

Scopo principale di questo progetto è creare una nuova concezione di gestione degli spazi temporali di svago e di crescita sociale e personale dei soggetti in età evolutiva: nella fascia di età prescelta il rapporto con il resto del mondo naturale è fonte di grande fascino e di stimoli all'impegno positivo anche propositivo per situazioni negative.

Altro aspetto pedagogico parallelo è quello di utilizzare le risorse conoscitive e le esperienze degli anziani, come supporto nozionistico fondamentale in un lavoro di ricerca che tende al coinvolgimento di un sentire comune sulle problematiche vitali affrontate. Riteniamo anche importantissimo il recupero della trasmissione di sapere e di valori intergenerazionale e a due vie.

Pensiamo anche al grande impegno di peculiarità percettive: tornare a conoscere tipologie di animali e vegetali oltre a rumori e versi, profumi e odori, colori e modifiche stagionali, significa sicuramente predisporre un bagaglio cognitivo portatore di sicurezza interiore e di maggiore armonia sociale e, viste le tendenze del disagio infantile ed adolescenziale, riteniamo queste finalità di notevole spessore morale.

Esplorare quotidianamente, insieme ad altri

bambini e a guide esperte, il sistema nutrizionale gastronomico sia per quanto concerne la conoscenza dei valori intrinseci al cibo (lavoro, sfruttamento delle risorse, capacità di rimpiazzo delle risorse, valori nutrizionali e salute) sia per quanto attiene all'impronta ecologica differenziabile a seconda delle scelte sugli alimenti disponibili.... Tutto questo ha rilevanza nella nostra realtà locale ricca di tradizioni nella produzione di beni alimentari.

Queste attività sono esportabili anche in percorsi su scala ridotta (esempio durante i week end ecologici senz'auto) agli enti pubblici e alle amministrazioni locali.

Per quanto concerne i costi d'iscrizione, partiamo dal presupposto di proporre pacchetti dal taglio minimo di giorni 7, accanto ad altri di giorni 14 e 21, cercando di coinvolgere almeno l'arco di 2 settimane. Il costo settimanale dovrebbe oscillare tra gli 80 e i 90 • a settimana (comprendente pranzi, merende, uscite e anche materiali d'utilizzo oltre a maglietta, cappellino e distintivo tutto in un'ottica da "Giovani Marmotte"). Tale cifra risulta variabile a seconda dell'inserimento di finanziamenti pubblici ed è stata calcolata partendo dal presupposto che gli enti di riferimento sponsorizzino l'iniziativa.

Il gruppo "Educatori e Ambientalisti"

2. Progetto elaborato dal gruppo “SCUOLA”

Una profonda riflessione all'interno del gruppo, formato da docenti tutti appartenenti alla scuola media superiore, ha portato ad individuare il tema della **valutazione della ricaduta educativa delle sperimentazioni in educazione ambientale**, quale problematica “forte” e strategica attorno alla quale articolare la discussione durante gli incontri previsti all'interno del Corso di formazione. Questa scelta, è sembrata estremamente significativa anche alla luce del fatto che la questione della valutazione risulta particolarmente critica per tutti i docenti presenti, riproponendosi al termine di ogni anno scolastico nella sua rilevanza e caratterizzandosi per la difficoltà di trovare ad essa adeguati approcci metodologici.



Dopo aver socializzato le esperienze maturate nell'ambito dei vari Istituti di provenienza e aver illustrato gli strumenti di valutazione impiegati abitualmente dai singoli, si è constatato che nei progetti di educazione ambientale realizzati, si riesce generalmente a valutare l'acquisizione delle *conoscenze e delle competenze* sviluppate dagli alunni, utilizzando strumenti di valutazione reperibili dall'analisi della letteratura, opportunamente modificati a seconda dell'esperienza svolta, del contesto e naturalmente, delle caratteristiche della classe coinvolta nel progetto.

Molto più complessa risulta invece la valutazione del raggiungimento dell'obiettivo più forte dell'educazione ambientale, legato alla *promozione di attitudini e comportamenti critici e propositivi nei confronti dell'ambiente*. Le dif-



ficoltà intrinseche all'approccio con queste problematiche spingono, molte volte, a trascurare la valutazione di questi obiettivi educativo-formativi. Difficoltà che peraltro, vengono accentuate anche dall'assenza, in letteratura, di strumenti che possono fornire un utile contributo ai docenti.

Sulla base di queste considerazioni, riassunte in modo sintetico, si è quindi deciso di dedicare l'attività del gruppo, allo studio, o forse più correttamente alla messa a punto, di strumenti di valutazione che in qualche modo potessero venire incontro alle esigenze evidenziate dai docenti presenti. Dal dibattito interno al gruppo di lavoro è quindi emerso l'interesse comune per uno strumento come il "*gioco di ruolo*", ritenuto molto interessante ed efficace quale contributo all'approccio con la valutazione della ricaduta educativa di esperienze di educazione ambientale, anche se mai realmente sperimentato dai membri del gruppo stesso all'interno dei progetti realizzati.

Nell'ultima fase dell'attività, il gruppo si è quindi documentato sulla valenza didattico-educativa e sulle finalità del

gioco di ruolo, cercando di acquisire le tecniche e soprattutto gli spunti metodologici fondamentali, per l'elaborazione di questo strumento.

L'approccio dell'impronta ecologica, grazie alle sollecitazioni che esso offre, è stato ritenuto interessante da collocare all'interno del gioco, ma il tempo a disposizione per i lavori dei gruppi, non ha permesso di scendere in ulteriori dettagli e quindi di affrontare la realizzazione dello strumento individuato.

VALUTAZIONE DEL CORSO E PROPOSTE PER IL FUTURO

Al termine del Corso, a seguito della condivisione e discussione dei lavori presentati dai gruppi di lavoro, è stata richiesta ai partecipanti una sintetica **valutazione** dello stesso, con l'obiettivo di far emergere aspetti su cui riflettere soprattutto nell'ottica dell'organizzazione di future attività formative. In sintesi, è emerso in modo condiviso lo stimolo che le tematiche affrontate hanno offerto ai partecipanti, fortemente interessati dalle stesse. Anche l'importanza assegnata ai lavori di gruppo sembra stata molto apprezzata, sebbene sia stata messa in evidenza la difficoltà e l'impegno richiesto da tale lavoro, soprattutto alla luce dell'indicazione di estrema libertà nella sua articolazione, lasciata dai coordinatori del Corso che hanno essenzialmente rivestito un ruolo di "supporto" e "stimolo" ai lavori. Molto buono è stato ritenuto l'ambiente formativo, anche dal punto di vista relazionale. Il principale punto di debolezza del Corso evidenziato da alcuni partecipanti è risultato essere l'elevato impegno richiesto dalla scansione oraria prevista.

In un'ottica di **prospettive per il futuro**, le riflessioni al termine del Corso mettono in evidenza il bisogno di continuare a lavorare anche in futuro prestando particolare attenzione alla realizzazione ed alla ricaduta didattica delle pro-

poste culturali e metodologiche presentate. Esce così rafforzata l'idea di continuare a lavorare per gruppi, su questioni decisamente contestualizzate, in qualche modo condivise o comunque ritenute importanti e prioritarie dai partecipanti, facendo quindi quanto più possibile propria un'idea di autoformazione dei soggetti coinvolti. Particolarmente positiva sembra l'idea di offrire ai corsisti l'opportunità di trasferire le suggestioni e le indicazioni sviluppate durante il Corso, in un progetto che si possa configurare ad esso fortemente correlato.

Le difficoltà da superare per portare avanti queste proposte non sono sicuramente poche, soprattutto nella contesto scolastico così come oggi si configura. Risulterà pertanto sempre più importante nel futuro, lavorare sulla "qualità" dell'offerta formativa (ben sapendo la difficoltà di ottenere un coinvolgimento quantitativamente consistente!) facendo in modo che le proposte non perdano di vista l'obiettivo più importante: la promozione di esperienze incisive nell'orizzonte culturale ed etico della sostenibilità.

I coordinatori del Corso

Antonella Bachiorri

Bruno Marchio