



Unità 1 • la persona e l'ambiente



Obiettivi formativi generali

Diventare cittadino responsabile in un ambiente sostenibile

Comprendere l'importanza del rispetto verso l'ambiente che deve scandire tutti i tempi e i momenti della vita



Obiettivi formativi specifici dell'Unità

- * Comprendere il concetto di ambiente e il significato di educazione ambientale
- * Individuare le cause più importanti del degrado ambientale
- * Conoscere il significato di biodiversità
- * Illustrare il principio dello sviluppo sostenibile





Per decenni l'uomo si è appropriato di tutte le risorse naturali disponibili causando la scomparsa dal pianeta di un numero considerevole di specie viventi e compromettendo gravemente la qualità della vita delle generazioni future.

Ma si sta finalmente verificando un cambiamento di rotta: cresce a tutti i livelli, individuale, nazionale, mondiale, la consapevolezza che bisogna «salvare la Terra».

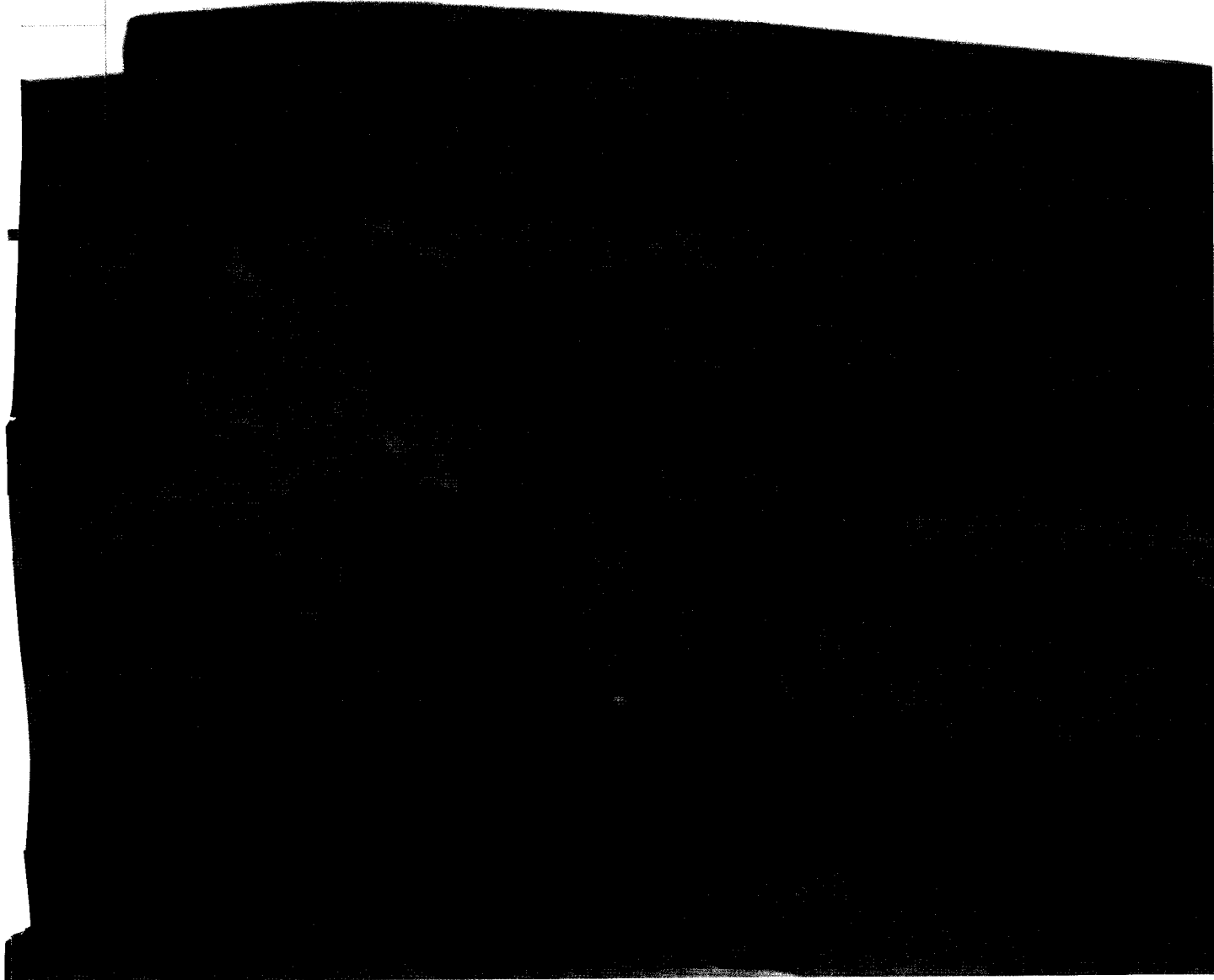
Nelle unità che seguono apprenderemo concetti importanti per contribuire a questo progetto.

Impareremo il significato di biodiversità, di sviluppo sostenibile, di area protetta.

Conosciamo gli impegni dello Stato italiano a favore dell'ambiente e gli strumenti legislativi utilizzati per costringere le imprese a tenere comportamenti ecologicamente corretti e per indirizzare i consumatori verso scelte che salvaguardino la salute individuale e ambientale.

Comprenderemo l'importante ruolo ricoperto dalle associazioni ambientaliste nell'opera di denuncia delle offese ambientali e di sensibilizzazione dei cittadini.

A completamento del percorso di educazione ambientale apprenderemo le regole della sicurezza stradale.



1 Che cos'è l'ambiente

Per lungo tempo si è ritenuto che l'ambiente fosse costituito esclusivamente da un insieme di elementi naturali. Oggi gli studiosi sono concordi nell'inserire nel concetto di ambiente anche l'elemento umano.

L'ambiente è un sistema di relazioni tra elementi fisici, biologici e antropologici in continua evoluzione.

■ **Ecosistema:** l'insieme degli organismi viventi e dei fattori ambientali, che sono inseparabilmente legati tra loro e danno luogo a influenze reciproche.

L'uomo è uno degli organismi che vivono in questo sistema, è dunque uno dei fattori dell'**ecosistema**.

L'ambiente è un contesto spaziale, nel quale la vicenda delle collettività umane si manifesta e si trasforma nel procedere della storia. Tale contesto non si riferisce solo al cam-

po dei fenomeni fisici e naturali che contraddistinguono l'ambiente esterno, ma anche alla manifestazione dei modi con cui l'uomo si rapporta all'ambiente, strutturando il territorio (**ambiente costruito**) e vivendo in esso fenomeni personali e sociali (**ambiente sociale**).

2 Che cos'è l'educazione ambientale



È molto diffusa la convinzione che sulla salvaguardia dell'ambiente si stia combattendo una vera e propria battaglia per garantire la sopravvivenza della vita sul nostro pianeta. Ciò nonostante l'idea che le risorse naturali non debbano essere sfruttate in maniera incontrollata e la consapevolezza che bisogna adoperarsi in ogni modo per conservare la vita in tutte le forme conosciute non riescono ad impedire i continui «insulti» al patrimonio ambientale.

È sempre più importante, quindi, educare gli individui a rispettare e a proteggere l'ambiente, ad attingere alle risorse naturali in maniera

da permetterne la rigenerazione (**principio dello sviluppo sostenibile**).
Proviamo allora a definire il concetto di educazione ambientale.

L'educazione ambientale è l'insieme degli interventi volti a sviluppare una visione sistematica della complessità dell'ambiente che possa consentire il perseguimento di un duplice obiettivo: la tutela dei valori ambientali e l'attuazione di uno «sviluppo sostenibile».

Educazione ambientale è quindi sinonimo di coerenza tra conoscenze e comportamenti. È un processo, un percorso a spirale, in cui tutti gli elementi — esperienza, conoscenza, valori, comportamenti e azioni che riguardano l'ambiente — sono

qualificanti e indispensabili: ognuno di essi concorre alla formazione di una **cultura dell'ambiente**, intesa come crescita responsabile dell'uomo verso la riappropriazione del futuro.

? A cosa serve l'educazione ambientale?

L'educazione ambientale è diversa dall'educazione scientifica, anche se la comprende. È educazione alla complessità e come tale riguarda tutte le discipline. Un'indagine di tipo interdisciplinare, infatti, permette non solo di acquisire conoscenze ma anche di comprendere comportamenti e di riscoprire valori.

L'educazione ambientale si presenta, quindi, come lo studio e la riflessione inerenti le problematiche e le caratteristiche degli ambienti. Essa è volta a comprendere le complesse relazioni esistenti tra le varie componenti al fine di mettere in moto comportamenti coscienti, rispettosi e, soprattutto, responsabili verso tutto ciò che ci circonda.

L'**informazione** e la **conoscenza** costituiscono gli strumenti fondamentali per incentivare e sostenere, con il consenso più ampio possibile, cambiamenti, spesso anche radicali, dei comportamenti individuali e collettivi nell'utilizzo e nella gestione del patrimonio naturale.

3 ■ S.O.S. ambiente

Sono di tale pericolosità le minacce che gravano sul nostro pianeta che da più parti si è proposto di annoverare tra i conflitti che hanno caratterizzato il ventesimo secolo anche la «guerra all'ambiente».

È quindi sempre più urgente educare tutti gli individui a comportamenti più responsabili verso i beni naturali. A tal fine è necessario conoscere e contrastare adeguatamente i problemi che affliggono, a livello globale, il patrimonio ambientale.

■ Ecomafia e reati ambientali

Ogni anno **Legambiente** presenta un «Rapporto ecomafia», in cui analizza e denuncia i più svariati fenomeni di criminalità ambientale: attività economiche illegali che vanno dal traffico di rifiuti all'abusivismo edilizio, fino al commercio clandestino di

animali appartenenti a specie protette e di opere d'arte e reperti archeologici. I reati ambientali si susseguono a un ritmo di tre all'ora, circa 32.000 l'anno, e producono affari per 13.500 milioni di euro circa l'anno. Il lavoro di ricerca e di denuncia di Legambiente ha notevolmente contribuito a elevare la soglia di attenzione da parte dell'opinione pubblica verso la sicurezza e la tutela ambientale e, nel contempo, ad accrescere l'impegno delle forze dell'ordine nella lotta all'ecomafia e all'ecocriminalità.

■ **Legambiente:** associazione ambientalista nata nel 1980. Tra i suoi campi di azione figurano l'impegno per il risanamento ambientale delle città e la sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'inquinamento e dei rischi industriali.

Ecomostri: costruzioni illegali che deturpano aree di interesse paesaggistico alterandone l'equilibrio naturale (ad esempio, gli alberghi in riva al mare).

Si pensi all'intensificazione dei controlli sull'abusivismo edilizio, da cui sono scaturiti una serie di provvedimenti non solo volti a prevenire tale fenomeno ma anche a correggere gli effetti devastanti che produce: l'abbattimento sempre più frequente degli **ecomostri** ne è un esempio.

L'ecomafia ha dimensioni internazionali ed esplica la sua attività soprattutto nel campo del traffico illegale dei rifiuti, che finiscono per essere smaltiti in Paesi extraeuropei in condizioni economiche gravissime, e nel traffico illecito di specie protette e di opere d'arte, diretto anch'esso a impoverire ulteriormente i Paesi del Terzo mondo, che assistono impotenti al saccheggio del proprio patrimonio culturale e ambientale.

■ ■ allarghiamo gli orizzonti

Emergenza rifiuti: un affare per la camorra

Un campo di fave e accanto una distesa informe di rifiuti bruciati. Una fila di prugni in fiore e vicino il canaleto di scolo dei liquami infetti. Una cisterna romana del primo secolo dopo Cristo e a fianco un inghiottitoio per rifiuti largo più di cento metri e profondo settanta. Così una delle pianure italiane in cui l'agricoltura ha più storia è stata trasformata in un gigantesco deposito di spazzatura. Una groviera purulenta dalla quale escono miasmi che contaminano i campi e fanno impennare l'indice dei tumori.



Siamo nel «triangolo della monnezza», tra Qualiano, Giuliano e Villaricca: qui, a 25 chilometri da Napoli, comincia l'area che nel piano regolatore della camorra è stata assegnata alla sepoltura illegale dei rifiuti. È una zona ampia. Qui la ricchezza ha cambiato fonte. Una volta il fatturato veniva dagli ortaggi, dalle primizie, dalla falanghina, dal turismo. Oggi viene dalla diossina, dai metalli, dai fenoli, dai pcb. Secondo il Rapporto ecomafia 2003 di Legambiente, la gestione dei rifiuti pericolosi in Italia frutta 2 miliardi e mezzo di euro l'anno.

E basta girare una giornata nelle stradine che portano alle discariche per capire che una parte significativa di questi proventi viene dalla Campania: lo segnala l'abbondanza dei camion accompagnati dalle Mercedes e l'assenza delle auto della polizia e dei carabinieri. Chi è della zona sa quando può passare e quando è meglio tirare dritto facendo finta di niente: è più saluta-

re distrarsi mentre i Tir si fermano per scaricare una parte dei 6,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali che ogni anno spariscono nel nulla grazie al collaudato sistema del «giro di bolla», la contraffazione delle certificazioni di provenienza necessarie al trasporto. I responsabili del settore legalità di Legambiente hanno denunciato la presenza di edifici che per stare in piedi hanno bisogno di pilastri di rinforzo, perché poggiano su vecchie discariche in assestamento. Qui la camorra prima ha guadagnato scavando illegalmente le cave. Poi riempiendo i buchi con i rifiuti pericolosi. Infine costruendoci sopra le case. La tragedia è che questo sistema illegale è l'unico che qui dà lavoro.

Il prezzo da pagare per questa economia clandestina è pesante. Secondo la ASL di Giuliano i decessi per malattie tumorali sono saliti dal 27,5% del 1994 al 31,4% del 1996. «Mio figlio è morto di leucemia: lavorava con la pala meccanica vicino alla discarica in cui più di dieci anni fa sono finiti i bidoni delle navi dei veleni», racconta un agricoltore che ha la casa a poche centinaia di metri da un punto in cui, nel 1991, furono scaricati rifiuti tossici.

La chiusura dei conti con il passato è il nodo mai sciolto. Love Canal, la più famosa discarica degli Stati Uniti, quella che inquinava le cascate del Niagara, è stata bonificata grazie a lavori durati ventun anni e costati 400 milioni di dollari. In Campania invece il patto «nuovi impianti a regola in cambio della bonifica del pregresso» non è stato rispettato. Così l'inquinamento procede a strati, come in uno scavo archeologico: sotto i rifiuti tossici e forse radioattivi degli anni d'oro dell'ecomafia, sopra quelli degli scarichi abusivi più recenti, in cima gli ultimi rifiuti, quelli che godono di un bollo di ufficialità che si sta appannando. Il nuovo ciclo, il processo virtuoso che avrebbe dovuto far tornare alla normalità la regione si basava su tre pilastri. Il primo riguardava la bonifica delle discariche selvagge (che non c'è stata). Il secondo concerneva gli im-

pianti da cui, attraverso la selezione dei rifiuti, doveva uscire il cdr (combustibile da rifiuti), un materiale che, con involontaria ironia, è stato chiamato «ecoballe». Il terzo interessava la costruzione di inceneritori, che continuano a essere respinti a furor di popolo. Il punto fondamentale è proprio stabilire la qualità del cdr racchiuso nelle balle. Infatti, parlando con i sindaci e con la gente del posto ci si sente sempre ripetere che la selezione non funziona e il combustibile è in realtà molto simile al rifiuto tal quale. In Campania si producono 7300 tonnellate di rifiuti al giorno, di cui il 35% viene trasformato in cdr. Il che significa che vengono prodotte 1900 balle al giorno. [...]

Per risolvere il problema basterebbe seguire il suggerimento degli ambientalisti e dell'Unione europea: diminuire la quantità di rifiuti attraverso una raccolta differenziata molto efficiente. Il fatto che nella provincia di Nola siano arrivati a raccogliere in questo modo il 60% dei rifiuti dimostra che la Campania sarebbe in grado di competere con le aree ecologiste del Nord Europa. Se fosse lasciata libera di farlo.

(da *la Repubblica*, 28 marzo 2004)

■ ■ La minaccia nucleare

L'esistenza, la sperimentazione e la proliferazione delle armi nucleari costituiscono una delle più gravi minacce per la sopravvivenza dell'uomo.

Il trasporto e lo scarico dei **rifiuti radioattivi** presentano dei rischi potenzialmente catastrofici per la vita umana e per l'ambiente. A ciò si aggiunga che l'incidenza dei casi di cancro intorno alle centrali nucleari rimane pericolosamente alta, così come è alto il rischio di incidenti comportanti gravissimi danni alla popolazione e all'ecosistema.

L'episodio più grave degli ultimi decenni è l'esplosione del reattore nucleare nella centrale atomica di Chernobyl (Ucraina), verificatosi il 26 aprile 1986, i cui effetti sono stati devastanti sia per la vastità del territorio contaminato sia per la loro prolungata durata nel tempo.

Non si dimentichi, inoltre, la pericolosità degli esperimenti nucleari compiuti, anche recentemente e nonostante la condanna internazionale, da alcuni Stati, che non mettono in conto il pericolo per l'ecosistema attuale e quello delle generazioni future.

■ ■ Le minacce atmosferiche e gli incendi

Ozono: forma triatomica dell'ossigeno (O_3), costituisce uno schermo protettivo rispetto ai raggi provenienti dal sole, principalmente quelli ultravioletti che, se non adeguatamente filtrati, sono nocivi per la salute umana.

CFC: sigla di clorofluorocarburi, sostanze chimiche impiegate come propellenti (capaci di liberare energia) per bombole aerosol, fluidi frigorigeni, solventi per lavaggio a secco ecc. La comunità scientifica li ha indicati tra i maggiori responsabili dell'assottigliamento della fascia di ozono.

La vita sulla Terra sarebbe impossibile senza lo strato di **ozono**, una barriera estremamente sottile che protegge la superficie del pianeta dalle radiazioni ultraviolette provenienti dal sole, i raggi UVB. Ma questa barriera sta per essere distrutta dalle emissioni di anidride carbonica sviluppate dalle centrali elettriche, dagli impianti di riscaldamento, dalle automobili. Per non parlare delle bombolette spray e dei frigoriferi (almeno quelli più vecchi) che inondano l'atmosfera con milioni di tonnellate di composti chimici come i **CFC**, la cui nuova produzione e immissione sul mercato

è stata vietata, nel 2000, dall'Unione europea.

Gas serra: l'inquinamento e il taglio delle foreste tropicali hanno causato un accumulo eccessivo di anidride carbonica nell'atmosfera. Si è quindi formata una cappa di gas, che diventa sempre più spessa e impedisce ad una quantità sempre maggiore di energia solare, recepita dalla Terra, di disperdersi nello spazio, provocando un surriscaldamento del pianeta, proprio come avviene in una serra.

Infrastrutture: l'insieme delle strutture di base necessarie allo sviluppo economico e sociale di un Paese: strade, porti, ferrovie, acquedotti, scuole, ospedali ecc.

Allo stesso tempo, sta aumentando anche il livello dei cosiddetti **gas serra**, che penetrano nell'atmosfera causando un aumento della temperatura terrestre e mutamenti climatici già visibili. La frequenza di eventi meteorologici estremi, come inondazioni e siccità, è legata, secondo gli esperti, alla grande quantità di anidride carbonica prodotta dai processi di combustione del petrolio e del carbone. I Paesi in via di sviluppo sono le maggiori vittime di queste «anomalie climatiche», data la precarietà delle loro **infrastrutture**.

La progressiva eliminazione dei gas serra è possibile soprattutto attraverso cambiamenti negli impianti dei settori energetici e dei trasporti, migliorandone l'efficienza e optando per fonti rinnovabili, come l'energia solare ed eolica. È importante anche sostituire la produzione di tutte le sostanze chimiche «mangiaozono» con sostanze alternative che non danneggino le condizioni di salubrità dell'aria.

Non bisogna pensare che le varie forme di inquinamento atmosferico siano un problema locale, ma considerarle in una prospettiva mondiale, poiché le correnti e i venti trasportano le sostanze tossiche prodotte industrialmente fin nelle profondità oceaniche e in Antartide. È stato accertato che gran parte di esse causa diversi problemi all'apparato riproduttivo e a quello immunitario in molte specie animali, uomo incluso. Alcune forme di tumore e di mortalità infantile sono state collegate all'inquinamento da sostanze tossiche.

Un altro problema di rilevanza mondiale è quello degli incendi, che cancellano ogni giorno una considerevole parte del «polmone verde», cioè foreste e boschi, del nostro pianeta. Solo in Italia negli ultimi anni le fiamme hanno distrutto oltre 600.000 ettari di territorio, una cifra sostanzialmente pari all'estensione della Liguria.

4 ■ La biodiversità

Perché è importante preservare la biodiversità?

Il termine biodiversità, abbreviazione di «diversità biologica», si riferisce alla totalità delle forme viventi sulla Terra, e gli studiosi hanno iniziato ad usarlo successivamente alla stipula della **Convenzione sulla biodiversità**, documento adottato in occasione della Conferenza organizzata dalle Nazioni Unite sul tema ambiente e sviluppo, svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno del 1992 con la partecipazione di 175 Paesi.

L'articolo 2 della Convenzione così la definisce:

La biodiversità è la varietà degli organismi viventi di tutte le specie, terrestri, marine e acquatiche, presenti in un ecosistema.

Vi sono tre livelli di diversità biologica:

- livello ecologico, inteso come la diversità fra ecosistemi, naturali o meno, esistenti sulla Terra;
- livello di specie, inteso come l'insieme delle specie che vivono sul pianeta e delle relazioni che le collegano;
- livello genetico, inteso come la somma delle informazioni genetiche, contenute nei **geni** di ogni singola specie.

Geni: porzioni di acido desossiribonucleico (DNA), contengono i caratteri ereditari di una specie e sono responsabili della loro trasmissione.



Non è mai successo nella storia del pianeta che così tante risorse siano state consumate, modificate e sprecate a beneficio di una sola specie. Oggi l'uomo si appropria del 40% delle risorse terrestri totali, milioni di altre specie devono accontentarsi di ciò che rimane.

Con l'incremento progressivo della popolazione e l'intensificazione delle attività e dei consumi è probabile che metà delle specie terrestri scomparirà nei prossimi cinquant'anni. Pensiamo alla pesca indiscriminata, alla distruzione delle ultime foreste del pianeta, alla caccia alle balene, all'**ingegneria genetica** non controllata: sono solo alcune delle innumerevoli azioni umane comportanti l'estinzione di un numero considerevole di specie animali e vegetali.

Importanti interventi di sensibilizzazione per contrastare questo fenomeno possono essere svolti a diversi livelli, da parte del mondo scientifico, delle istituzioni internazionali, statali e locali, delle **organizzazioni non governative** e dei singoli cittadini: il contributo di ognuno è necessario per tutelare la biodiversità, condizione indispensabile per la sopravvivenza dell'ambiente e, con questo, dell'uomo. Bisogna modificare i propri comportamenti e i propri consumi in senso favorevole alla valorizzazione della biodiversità e all'uso intelligente delle risorse.

Ingegneria genetica: insieme di tecniche di manipolazione del patrimonio genetico che rendono possibili in laboratorio incroci impossibili in natura. Messa a punto negli Stati Uniti all'inizio degli anni settanta, l'ingegneria genetica ha trovato applicazione in svariati campi. In ambito medico ha permesso di approfondire la conoscenza delle malattie ereditarie. Nel settore agricolo consente di dar vita a piante che crescono più in fretta, più resistenti ai pesticidi, al freddo e agli insetti. Nel campo zootecnico permette di ottenere animali con carni migliori o con più latte, a crescita più rapida, più resistenti alle malattie. Sono in molti ad avversare la produzione e la diffusione di organismi geneticamente modificati (OGM) poiché si teme che possano avere effetti tossici sull'uomo.

Organizzazioni non governative: associazioni create su iniziativa di privati, volte ad instaurare legami tra le associazioni nazionali dei vari Paesi che si occupano di problemi religiosi, umanitari, politici, ideologici. Tra le numerose ONG operanti a livello mondiale, ricordiamo Amnesty International e la Croce rossa internazionale.

allarghiamo gli orizzonti

L'Amazzonia

L'Amazzonia, il **polmone del mondo**, subisce continui attacchi dall'opera indiscriminata dell'uomo. Negli ultimi trent'anni la foresta pluviale, che si estende per otto milioni e mezzo di kmq nel continente latinoamericano (dalla Colombia al Brasile), si è ridotta di una superficie pari a due volte il territorio italiano. Le cause di tale distruzione sono essenzialmente imputabili agli incendi e all'industria del legname. Gli alberi vengono abbattuti per vendere legno pregiato, per fare spazio ai pascoli, ma anche, come ha disposto nel 2000 lo Stato brasiliano, per costruire nuove strade asfaltate all'interno della foresta. Eppure l'Amazzonia non è solo il polmone del mondo, ma è anche un'**immensa riserva di biodiversità**: nei suoi fiumi vivono tremila specie di pesci, un fiume europeo riesce a ospitarne al massimo duecento.

5 ■ Lo sviluppo sostenibile



La scarsa attenzione alle problematiche ambientali, l'utilizzo di pratiche e tecniche di produzione incompatibili con uno sviluppo rispettoso della natura e la distruzione delle tradizioni e degli usi e costumi locali provocano una diminuzione delle risorse. Questi comportamenti sono spesso causati da errate abitudini di vita. È perciò importante che tutti, individui e istituzioni, prendano coscienza degli effetti causati dalle loro azioni sulle varie componenti dell'ecosistema e riorganizzino tutti gli aspetti della loro vita al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile della società.

Per sviluppo sostenibile si intende quell'insieme di attività economiche, giuridiche e sociali volto a conseguire un'adeguata crescita della società attuale senza compromettere i diritti e le aspettative delle generazioni future.

È compito dello Stato perseguire l'obiettivo dello sviluppo sostenibile?

È ovvio che l'uomo utilizzi le risorse naturali per i suoi fini, ma è importante tener presente che esse spesso non hanno capacità rigenerative, quindi sfruttarle in maniera incontrollata significa pregiudicarne l'utilizzo da parte delle generazioni future. Nei piani per uno sviluppo sostenibile, dunque, non solo deve essere considerato il valore, e quindi il costo, delle risorse naturali, quali acqua, aria, suolo ed energia, ma anche il valore della biodiversità.

La tecnologia deve essere al servizio dell'economia per studiare metodi di produzione che consentano di non dissipare ulteriormente risorse naturali irriproducibili. Pensiamo, per esempio, alla carta riciclata che viene sempre più utilizzata per uso domestico o impiegata per libri e quaderni: è un contributo alla salvezza delle foreste, quindi allo sviluppo di un'economia compatibile non solo con i bisogni attuali ma anche con quelli futuri.

Lavoriamo insieme

La pagella ecologica della città

Avete mai pensato di redigere la «pagella ecologica» della vostra città? Dividetevi in gruppi di quattro o cinque. Ogni gruppo scelga sullo stradario un quartiere diverso da quello in cui abita per sottoporlo a un vero e proprio «ecoesame». Recatevi sul posto, armati di penna e quaderno su cui annotare le osservazioni. Avete 2 ore per scoprire quanto è «verde» il quartiere.



Dividetevi i compiti scegliendo gli indicatori da utilizzare. Ve ne suggeriamo alcuni: quantità e tipologia dei contenitori per la raccolta differenziata (descriveteli dettagliatamente); numero dei parchi e dei giardini e condizioni in cui sono tenuti; stato di conservazione e manutenzione dei monumenti e degli altri beni ambientali (chiese, musei, palazzi storici, statue ecc.); grado di accuratezza della manutenzione e di pulizia delle strade; presenza di isole pedonali, piste ciclabili e aree attrezzate con giochi per i bambini; presenza di campi elettromagnetici o impianti industriali intorno a scuole, ospedali e parchi.

In aula avete 20 minuti per esaminare gli appunti e attribuire a ogni indicatore un voto da 1 a 10. A questo punto il rappresentante di ogni gruppo descriva alla classe i luoghi presi in considerazione. Successivamente date inizio a un dibattito, con la guida del docente, sulle condizioni ecologiche della città; quali sono gli interventi che, a vostro parere, andrebbero effettuati per rendere più vivibili gli spazi cittadini? Quali sono i comportamenti da rispettare e far rispettare?

Al termine redigete la «pagella ecologica» della città: gli indicatori utilizzati per i vari quartieri (aree verdi, contenitori per la raccolta differenziata ecc.) vanno ora considerati complessivamente, attribuendo a ciascuno di essi un voto.

Tempo previsto per la ricerca: 2 ore; tempo per il lavoro di gruppo: 20 minuti; tempo per il dibattito: 30 minuti; tempo per la redazione della «pagella ecologica» della città: 20 minuti.

Obiettivo formativo: prendere coscienza delle problematiche ambientali.

ESERCIZI DI VERIFICA

A) Individua la risposta esatta.

1 • L'informazione e la conoscenza sono:

- ☐ a) strumenti fondamentali per scoraggiare cambiamenti radicali nei comportamenti individuali;
- ☐ b) strumenti fondamentali per incentivare e sostenere cambiamenti radicali nei comportamenti individuali;
- ☐ c) strumenti fondamentali per rallentare cambiamenti radicali nei comportamenti individuali;
- ☐ d) strumenti fondamentali per disincentivare e bloccare cambiamenti radicali nei comportamenti individuali.

2 • L'educazione ambientale è:

- ☐ a) la visione unitaria della complessità dell'uomo;
- ☐ b) la visione occasionale della successione dell'ambiente;
- ☐ c) la visione parziale della complessità dell'ambiente;
- ☐ d) la visione sistematica della complessità dell'ambiente;

3 • L'ecosistema è:

- ☐ a) un insieme di organismi viventi e di relazioni tra questi e gli altri elementi fisici;
- ☐ b) uno degli organismi che vivono nel sistema marino;
- ☐ c) l'insieme degli organismi che vivono nel sistema terrestre;
- ☐ d) uno degli organismi che vivono sul nostro pianeta.

4 • L'ambiente è:

- ☐ a) un sistema di relazioni tra elementi aerei, terrestri e marini in continua evoluzione;
- ☐ b) un sistema di relazioni tra elementi fisici, biologici e marini in continua evoluzione;
- ☐ c) un sistema di relazioni tra elementi aerei, terrestri e marini in continua involuzione;
- ☐ d) un sistema di relazioni tra elementi fisici, biologici e antropologici in continua involuzione.

5 • L'educazione ambientale è quell'insieme di interventi diretti a:

- ☐ a) conoscere e tutelare i valori dell'ambiente;
- ☐ b) educare i Paesi sottosviluppati al rispetto dell'ambiente;
- ☐ c) educare i Paesi in via di sviluppo al rispetto dell'ambiente;
- ☐ d) educare ognuno nel proprio ambiente.

6 • Quale tra le seguenti affermazioni è falsa?

- ☐ a) lo sviluppo sostenibile salvaguarda i diritti delle generazioni future;
- ☐ b) lo sviluppo sostenibile è una seria minaccia per la conservazione della biodiversità;
- ☐ c) riciclare la carta significa contribuire alla salvezza delle foreste;
- ☐ d) l'esistenza e la proliferazione delle armi nucleari minacciano seriamente la sopravvivenza dell'uomo.

7 • Il termine biodiversità:

- ☐ a) è stato usato per la prima volta da Legambiente;
- ☐ b) è entrato nel linguaggio comune dopo l'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl;
- ☐ c) è entrato nel linguaggio comune più di dieci anni fa, in seguito a una Conferenza promossa dalle Nazioni Unite;
- ☐ d) è stato introdotto dall'Unione europea.

8 • I gas serra provocano:

- ☐ a) un aumento della temperatura terrestre;
- ☐ b) un calo nella crescita delle popolazioni;
- ☐ c) una diminuzione della temperatura terrestre;
- ☐ d) una stabilizzazione del clima.

B) Individua i termini corrispondenti e collegali.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) Rapporto ecomafia | A) Impianti di riscaldamento |
| 2) Ecomostri | B) Salvaguardia delle risorse |
| 3) Rifiuti radioattivi | C) Legambiente |
| 4) Gas serra | D) Danno ambientale |
| 5) Sviluppo sostenibile | E) Varietà |
| 6) Biodiversità | F) Abusivismo edilizio |

1	2	3	4	5	6

C) Completa le seguenti frasi con i termini o le espressioni mancanti.

- 1) L'..... è un sistema di tra elementi fisici, biologici e antropologici in continua evoluzione.
- 2) La è costituita dalla varietà degli organismi viventi di tutte le specie, terrestri, marine, acquatiche, presenti in un
- 3) Lo sviluppo sostenibile consiste nell'insieme di attività, giuridiche, sociali, che permette un adeguato sviluppo della società senza compromettere i e le aspettative delle generazioni
- 4) Il lavoro di ricerca e di di ha contribuito a elevare la soglia di da parte dell'opinione pubblica verso la tutela ambientale.

- 5) La progressiva dei gas serra è possibile attraverso cambiamenti negli impianti dei settori energetici e dei
- 6) È necessario utilizzare fonti di energia, come l'energia eolica e solare.
attenzione, economiche, rinnovabili, attuale, denuncia, relazioni, trasporti, future, diritti, biodiversità, eliminazione, ecosistema, Legambiente, ambiente

D) Metti alla prova la tua capacità di sintesi!

Dopo aver letto il brano, formula con parole tue le definizioni di «debito ecologico», «impronta ecologica», «impronta energetica», «indice del pianeta vivente», «sfruttamento insostenibile dell'ambiente».

Un pianeta troppo sfruttato

I Paesi ricchi stanno saccheggiando la Terra: consumano più risorse di quelle che il pianeta può produrre e moltiplicano il loro «debito ecologico». Se nessuno fermerà questa corsa alla distruzione, secondo le previsioni più fosche, tra meno di cinquant'anni non basteranno due pianeti come il nostro per soddisfare i bisogni di tutti. È l'allarme lanciato dal Living Planet Report 2004, il rapporto periodico che misura il «pianeta vivente», pubblicato ogni due anni dal WWF.

Il rapporto denuncia che l'uomo consuma in media il 20% delle risorse in più rispetto alle capacità di rigenerazione della Terra. E che questo stile di vita ha già lasciato delle tracce pesanti: negli ultimi trent'anni, infatti, sono diminuite di più del 40% le specie terrestri, di acqua dolce e marina, proprio a causa della domanda di cibo, acqua ed energia della popolazione mondiale.

«Stiamo accumulando un debito ecologico che non saremo in grado di saldare. I Governi devono agire per ripristinare l'equilibrio tra il consumo di risorse e la capacità della Terra di rinnovarle»: Gianfranco Bologna, direttore scientifico del WWF, chiarisce che è arrivato il momento di un intervento politico per fermare lo sfruttamento «insostenibile» dell'ambiente. Nel rapporto del WWF, la misura dello sfruttamento è data dall'«impronta ecologica» (Ecological Footprint) delle popolazioni: un indice che corrisponde all'impatto umano – in termini di consumi per persona – sul pianeta e dice che i 6,3

miliardi di persone che lo abitano avrebbero a disposizione le risorse prodotte da 1,8 ettari di terra ciascuno. Ma questa cifra è superata già dalla media mondiale, che è di 2,2 ettari per persona. Le differenze tra Paesi mostrano poi che c'è chi incide di più sulla distruzione delle risorse: casi in cui la ricchezza va di pari passo con lo spreco. Ad esempio, un americano medio ha un'impronta ecologica che è doppia rispetto a quella di un europeo, ed è sette volte quella di un asiatico o di un africano.

Al primo posto tra i Paesi che consumano più risorse ci sono gli Emirati Arabi Uniti (9,9 ettari pro capite), mentre la più piccola impronta ecologica su scala mondiale ce l'ha l'Afghanistan (0,9 ettari pro capite). L'Italia, con 3,8 ettari a persona, ha l'impronta più bassa tra i Paesi dell'Europa occidentale, i più spreconi invece sono Svezia e Finlandia con 7 ettari. Non solo: il pianeta è anche minacciato dalla presenza dei cosiddetti «nuovi consumatori», che potrebbero incidere in modo grave sullo stato delle risorse disponibili. Appartengono a questa categoria fasce di popolazione di venti nuovi Paesi, tra cui Cina, India, Brasile, Russia, in totale più di un miliardo di persone.

Tra i dati più allarmanti denunciati dallo studio c'è l'impatto dell'impronta energetica, soprattutto l'uso di combustibili fossili come carbone, gas e petrolio. «Tra il 1961 e il 2001, lo sfruttamento delle risorse energetiche – denuncia Bologna – è aumentato del 700%». Il rapporto del WWF, realizzato in-

sieme al World Conservation Monitoring Centre dell'UNEP e al Global Footprint Network, considera anche l'indice del pianeta vivente (Living Planet Index). Analizzando la situazione di 555 specie terrestri, 322 di acqua dolce e 267 marine, l'indice ha concluso che negli ultimi trent'anni proprio a causa dell'impatto umano sulla Terra c'è stato un declino del 40% delle popolazioni animali selvatiche. «Il sorpasso eco-

logico tra l'impatto e le capacità bioprodotte degli ecosistemi – conclude Bologna – è iniziato negli anni ottanta. Ma oggi è ancora possibile coniugare la qualità della vita con la sostenibilità. Basterebbe ridurre i consumi e dividere in modo equo le risorse. Bisognerebbe affermare il principio di "Un individuo, una quota di natura"».

(da *la Repubblica*, 22 ottobre 2004)

E) Metti alla prova la tua capacità critica!

Il brano che segue è tratto dal discorso che il segretario generale delle Nazioni Unite, Kofi Annan, ha diffuso in occasione della «Giornata mondiale per la prevenzione dello sfruttamento dell'ambiente in tempo di guerra», che l'Onu celebra il 5 novembre di ogni anno. Leggilo con attenzione e rispondi alle domande.

L'ambiente in tempo di guerra

Da quando esiste la guerra, l'ambiente e le risorse naturali ne sono state le vittime silenziose: raccolti incendiati, pozzi inquinati, foreste rase al suolo, terreni avvelenati, animali uccisi. Gli obiettivi sono sempre diversi: di volta in volta si è trattato di crearsi un vantaggio strategico, di demoralizzare le popolazioni locali, di vincere la resistenza o, semplicemente, di nutrire soldati affamati. Ma, anche se non intenzionali, le conseguenze sono sempre state devastanti. Siamo così testimoni di atti di pura distruzione fisica, che si realizza attraverso la diffusione di sostanze inquinanti e altamente nocive. Assistiamo a sconvolgimenti sociali quali la nascita di intere popolazioni di rifugiati, che a loro volta sottopongono a un'ulteriore pressione le risorse disponibili. E considerato che gran parte dei conflitti si svolge in Paesi poveri, vediamo come la devastazione economica colpisca soprattutto popolazioni vulnerabili, che non sono in grado di fronteggiare i danni che vengono inflitti sia al loro ambiente sia al ritmo in cui il loro sviluppo procede. Durante la guerra del Golfo del 1991, i pozzi di petrolio in Kuwait vennero incendiati deliberatamente, e milioni di litri di petrolio furono scaricati nei sistemi di condotta delle acque. In Cambogia, il 35% del patrimonio forestale è stato distrutto nel corso di due decenni

di guerra civile e di disordini. Durante il conflitto in Angola, il numero di animali allo stato brado diminuì del 90%, e nella guerra del Vietnam milioni di tonnellate di erbicidi tossici furono scaricati sulla giungla, distruggendo la vegetazione in aree molto vaste, alcune delle quali sono ancora oggi per questo inadatte alla coltivazione.

In tempo di guerra l'ambiente è protetto da una serie di strumenti giuridici, tra i quali la *Convenzione sul divieto di utilizzo di tecniche di alterazione dell'ambiente a fini militari o comunque ostili* (1976), la *Convenzione sulle armi chimiche* e la *Convenzione sulla proibizione delle mine antipersona* (1997). Inoltre, il primo Protocollo aggiuntivo alle Convenzioni di Ginevra proibisce l'uso di «metodi o mezzi di guerra che sono ideati con il fine di causare, o dai quali ci si possa aspettare che possano causare, danni estesi, durevoli e gravi per l'ambiente naturale» e dispone che «la guerra sia condotta evitando questo tipo di pregiudizi all'ambiente naturale». Tuttavia, ciò di cui si avverte fortemente la mancanza è un sistema di meccanismi che permettano di applicare tali convenzioni.

Le tecnologie belliche e gli armamenti moderni continuano a svilupparsi rapidamente, con potenziali conseguenze catastrofiche per l'ambiente. Al tempo stesso, si lascia troppo spazio alla possibilità che conflitti irrisolti producano negli anni effetti de-

leteri per l'ambiente, intaccando il patrimonio di risorse naturali. In occasione di questa *Giornata internazionale per la prevenzione dello sfruttamento dell'ambiente in tempo di guerra*, rendiamoci conto che nessun conflitto è abbastanza remoto da

non danneggiare il nostro ambiente, dovunque noi viviamo. E impegniamoci a fare il possibile per combattere questa minaccia, comune e tuttavia spesso trascurata, che pregiudica la nostra vita e il nostro benessere.

- 1) Quali sono i motivi principali alla base delle devastazioni «intenzionali» dell'ambiente in caso di guerra?
- 2) Quali le conseguenze per le popolazioni? In che modo queste ultime sottopongono a un'ulteriore pressione le risorse disponibili?
- 3) Per quale motivo Kofi Annan definisce «vulnerabili» le popolazioni dei Paesi poveri interessate da un conflitto?
- 4) Secondo te, per quale ragione i provvedimenti a difesa dell'ambiente non sortiscono gli effetti sperati?
- 5) Che tu sappia, al momento, ci sono conflitti in corso nel mondo?
- 6) Hai mai sentito parlare delle Convenzioni di Ginevra? Svolgi una ricerca sull'argomento e poi organizza uno schema in cui disporre le informazioni che ti sembrano più importanti.

AUTOVALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- Quali obiettivi intendevi perseguire nell'Unità?
- Quali criteri hai utilizzato per valutare il raggiungimento degli obiettivi?
- Per ogni singolo risultato, come hai proceduto (o come avresti dovuto procedere) per ottenere risultati positivi o migliori?
- Come valuti il procedimento che hai scelto?
- Se gli obiettivi prefissati non sono stati raggiunti in maniera soddisfacente, individua gli ulteriori bisogni d'apprendimento e il percorso per raggiungerli.



Unità 2 • lo stato italiano e l'ambiente



Obiettivi formativi generali

Comprendere come lo Stato possa e debba intervenire per sviluppare la consapevolezza dell'importanza di corrette scelte ambientali

Sviluppare tale consapevolezza nel microcosmo sociale al quale si appartiene



Obiettivi formativi specifici dell'Unità

Definire il concetto di danno ambientale

Conoscere i compiti del Ministero dell'ambiente

Indicare i provvedimenti più importanti adottati dallo Stato italiano a protezione dell'ambiente

Comprendere l'importanza che rivestono le aree naturali protette

1 ■ Dalla tutela del paesaggio alla tutela dell'ambiente

La nostra Costituzione all'articolo 9, comma 2, afferma che la Repubblica «tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione».

La Costituzione italiana si occupa di ambiente?

Questa norma contiene un concetto – quello di paesaggio – che ha subito nel corso del tempo una profonda evoluzione. In Assemblea costituente con tale termine si indicavano unicamente le «bellezze naturali», la cui tutela si riduceva alla loro conservazione secondo le prescrizioni di una legge del 1939.

La nozione di paesaggio ha da tempo superato un ambito così limitativo, non è più intesa come il «bel luogo» da conservare, ma va interpretata nell'accezione molto più ampia di ambiente naturale così come modificato dall'uomo, che lo ha adattato alle proprie esigenze operando su di esso una serie di interventi (fenomeno noto con il termine **antropizzazione**).

La tutela ambientale viene ormai considerata in molti Paesi del mondo come un'esigenza fondamentale per assicurare il benessere e il progresso della società. La nostra Carta costituzionale, al contrario di alcune Costituzioni più recenti, non considera l'ambiente oggetto di specifica tutela. Inoltre, per quanto restrittivo, l'articolo 9 è rimasto inapplicato per anni e per lungo tempo si è dimostrata, sia da parte dello Stato che dei cittadini, una scarsa sensibilità verso i problemi ambientali.

■ ■ allarghiamo gli orizzonti

Lo scempio del patrimonio ambientale italiano

Durante il periodo immediatamente successivo alla seconda guerra mondiale, problemi collegati alla ricostruzione e alla necessità di incrementare la crescita economica hanno fatto passare in secondo piano la salvaguardia dell'ambiente. Successivamente il boom economico degli anni sessanta ha aumentato le capacità di spesa degli italiani, che hanno ampliato i loro consumi in modo massiccio, non tenendo assolutamente conto del fatto che le risorse naturali spesso sono irriproducibili e, una volta consumate, si perdono irrimediabilmente.

I maggiori insulti all'ambiente si sono verificati, nel nostro Paese, proprio in questo periodo, quando un'edificazione selvaggia, spesso abusiva o consentita da norme troppo permissive, ha fatto scempio di un patrimonio naturale di inestimabile valore e bellezza: si è costruito senza tener conto di un efficace sistema di depurazione delle acque, le industrie hanno usato mari e fiumi come se fossero fogne in cui riversare i loro scarichi, l'agricoltura ha fatto un uso massiccio di pesticidi e fertilizzanti chimici.

In poco più di cinquant'anni il territorio dello Stato italiano è stato letteralmente invaso dall'asfalto e dal cemento. Basti pensare che nel dopoguerra le case erano 37 milioni per una popolazione di 47 milioni di abitanti, attualmente le case sono 120 milioni per 57 milioni di persone. Alla costruzione di case, fabbriche, strade, autostrade ecc. sono stati sacrificati 1.200.000 ettari di terreni agricoli e di boschi (una superficie pari alla Puglia). Cinquant'anni fa circolavano sulle nostre strade 350 mila vetture, oggi sono 32 milioni.

Il 25% del territorio italiano è ad alto rischio idrogeologico: gli abusi perpetrati dall'uomo hanno accentuato la fragilità originaria di molte zone del nostro Paese, colpite da frane e alluvioni.

■ ■ Le prime disposizioni sull'ambiente

È verso la fine degli anni sessanta che il Parlamento italiano adotta una serie di provvedimenti per dare risposta ai problemi dell'inquinamento e della salvaguardia dell'ambiente.



La svolta degli anni ottanta

Legge Merli: costituisce il primo vero intervento legislativo in materia di inquinamento idrico, disciplinando in maniera specifica gli scarichi di sostanze inquinanti e i limiti di concentrazione di tali sostanze nelle acque.

Legge Galasso: ha introdotto un principio di tutela paesaggistica non più legato a beni singolarmente individuati e localizzati, ma esteso a zone omogenee appartenenti a tutto il territorio nazionale e distinte per categorie, ad esempio boschi, coste, parchi, corsi d'acqua e così via.

Danno ambientale: consiste nel deterioramento che l'attività dell'uomo apporta all'ecosistema circostante. Sono considerati delitti contro l'ambiente e come tali punibili, ad esempio, l'inquinamento, la distruzione del patrimonio naturale, il traffico illecito di rifiuti, la frode ambientale (falsificazione o omissione della documentazione prevista dalla normativa ambientale).

Legge quadro: legge dello Stato contenente i principi fondamentali di disciplina di singole materie, ai quali le Regioni sono state chiamate a dare attuazione nell'ambito delle loro potestà legislative.

La prima legge organica risale al 1966 ed è la cosiddetta «legge antismog», che si propone di limitare l'inquinamento atmosferico delle aree urbane. Nel 1976 con la **legge Merli** (dal nome del suo proponente) si adottano norme per contenere l'inquinamento idrico.

Nel 1982 viene disciplinato lo smaltimento dei rifiuti urbani e industriali. La **legge Galasso** del 1985 detta disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

Ma è solo nella metà degli anni ottanta che si affrontano in modo organico e completo tutti gli aspetti del settore, attraverso l'istituzione, con una legge del 1986, del **Ministero dell'ambiente**.

Con la stessa legge si introduce nell'ordinamento giuridico italiano il concetto di **danno ambientale**, al fine di sanzionare in modo chiaro e definitivo comportamenti che violino e compromettano l'integrità dell'ambiente.

Da questo momento in poi le norme in materia ambientale assumono un'importanza e una frequenza sempre più rilevante. Nel 1991 viene definito, attraverso una **legge-quadro**, il concetto di **area protetta**, in modo da salvaguardare quelle parti del territorio che presentano un particolare interesse per le loro specificità ambientali. Nel 1992 sono predisposti interventi per la difesa del mare. Nel 1997 sono emanate norme riguardanti le industrie a rischio di **incidente rilevante**.

allarghiamo gli orizzonti

L'art. 18 della legge n. 349 del 1986 stabilisce che «qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a legge che compromette l'ambiente, ad esso arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento nei confronti dello Stato».

3 Politiche per l'ambiente

Lo Stato italiano ha adottato diverse politiche per salvaguardare il patrimonio naturale:

? Quali sono le politiche ambientali considerate prioritarie?

- attraverso la definizione di aree protette, di parchi nazionali o regionali, ha istituito enti centrali e locali con il compito specifico di una gestione oculata del territorio e dei problemi ambientali;

- ha definito politiche fiscali di incentivi a una produzione ecologicamente corretta e di penalizzazione nei confronti di produzioni inquinanti;
- si è posto l'obiettivo del recupero di zone dissestate idrogeologicamente e ha fissato dei limiti precisi all'inquinamento ambientale, cercando da una parte di stabilizzare le emissioni inquinanti e, dall'altra, di incentivare sistemi a minore impatto ambientale;
- ha regolamentato il recupero e il riciclo dei rifiuti e degli imballaggi;
- ha stabilito specifiche procedure per rilevare l'impatto ambientale delle grandi opere (Procedure VIA).

In questo quadro i tradizionali indirizzi della politica ambientale, prevalentemente destinati al controllo dell'inquinamento, sono integrati e gradualmente sostituiti con nuovi orientamenti in attuazione del principio della sostenibilità.

Oggi sono considerati di interesse prioritario:

- la promozione di un uso efficiente dell'energia e delle materie prime;
- la ricerca e il maggiore utilizzo di **fonti di energia alternativa** e di materie prime rinnovabili;
- la riduzione della produzione dei rifiuti e l'ottimizzazione del loro riciclaggio;
- lo sviluppo di tecnologie a minore impatto ambientale;
- la modificazione dei modelli di consumo e dei comportamenti attraverso l'educazione e l'informazione ambientale;
- la valorizzazione del patrimonio naturale come occasione per creare nuove opportunità di occupazione.

■ **Fonti di energia alternativa:** sono considerate tali l'energia idroelettrica, solare, geotermica (calore naturale), eolica (forza del vento). Le fonti non rinnovabili sono costituite dai gas naturali, dal carbone e dal petrolio.

Anche le politiche di programmazione ambientale e territoriale devono perseguire strategie di protezione, sviluppo ed equilibrio:

- **protezione** per difendere, ristabilire e collegare in una rete equilibrata le risorse;
- **sviluppo** per ristrutturare e rafforzare le aree deboli;
- **equilibrio** per rendere più omogenee le condizioni di vita e di lavoro tra zone a diverso livello di sviluppo.

Si tratta di politiche che devono essere affrontate in modo integrato, attraverso una **rete ecologica nazionale**, in modo che l'ambiente naturale non si contrapponga all'azione dell'uomo ma la arricchisca e la coordini.

La strategia fondamentale deve riguardare l'avvio di piani e metodi che considerino le diverse realtà locali, rispettando le particolarità di ognuna di esse.

■ Le città

Per migliorare la qualità della vita servono città più vicine ai bisogni della gente. Per questo gli amministratori e i cittadini possono collaborare per trasformare un ambiente in competizione in un **ambiente di cooperazione**, nel quale tutti i soggetti concordano decisioni avendo come fine comune lo sviluppo sostenibile.

Quali tipi di inquinamento sono presenti nelle città?

La pianificazione della città si basa su piani territoriali e urbani, frutto di accordi tra amministratori, tecnici e cittadini che convergono in un **piano sostenibile**.

Contro l'inquinamento da traffico è importante potenziare lo sviluppo di auto e moto a basso impatto ambientale e stabilire limiti per alcuni inquinanti (in particolare il benzene). A tal fine in Italia viene effettuato, ormai da parecchi anni, il *monitoraggio della qualità dell'aria*, mediante le ben note «centraline di rilevamento», dislocate in vari punti strategici delle principali città del Paese. Le centraline permettono di registrare in continuo la concentrazione di alcuni inquinanti atmosferici di particolare importanza (monossido di carbonio, biossido di azoto, ozono, biossido di zolfo, materiale particolato in sospensione) e, quindi, di rilevare i casi in cui vengono superati i valori indicati dalla legge come soglie di attenzione e di allarme. Sulla base di questi «superamenti» vengono, quindi, presi dalle autorità preposte provvedimenti di riduzione o di blocco del traffico degli autoveicoli.

Nei centri urbani si fa sempre più allarmante anche l'**inquinamento acustico**, determinato dal traffico, e l'**inquinamento elettromagnetico**, al quale solo recentemente lo Stato ha iniziato a prestare attenzione con provvedimenti a salvaguardia soprattutto delle categorie più deboli e indifese: bambini e anziani.

Inquinamento elettromagnetico: è causato dalle onde elettromagnetiche emesse dai ripetitori tv, dalle telefonie e dagli elettrodomesti.

■ a inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso



In tempi di blackout disperdere il 30% dell'elettricità utilizzata nell'illuminazione pubblica sembra un paradosso. Ma è così: secondo l'Unione astrofili italiani, tra le più importanti associazioni astronomiche europee, lo spreco anche economico si aggira intorno ai 206 milioni di euro per difetti legati alla progettazione, realizzazione o gestione degli impianti di illuminazione esterna. Il fenomeno è allarmante. Negli ultimi trent'anni la luminosità d'origine artificiale si è quadruplicata con il risultato di «spegnere» le stelle. Venezia è l'unica città con più di 250mila abitanti dalla quale si può ancora scorgere la Via Lattea in una notte serena. Il motivo? Si utilizzano impianti di illuminazione a bassa intensità, per salvaguardarne la peculiarità di «città romantica». Ma perché questo spreco energetico?

Per limitare l'inquinamento da rifiuti tecnologici l'Unione europea ha stabilito che dal 2006 spetta ai produttori farsi carico del riciclaggio di vecchi elettrodomestici, computer e apparecchi elettrici al termine del loro ciclo d'uso.

4 ■ Industrie e inquinamento

La crescita demografica, lo sviluppo economico e l'aumento dei consumi hanno comportato un impoverimento della quantità e della qualità delle risorse naturali, il cui sfruttamento ha spesso oltrepassato la capacità rigenerativa del nostro pianeta. Ancora oggi l'industria manifatturiera è all'origine di gran parte dell'inquinamento a causa del forte impiego di energia e della produzione di rifiuti pericolosi.

? L'attività delle imprese è in contrasto con l'ambiente oppure può anche svolgersi in maniera «sostenibile»?

Il settore dei trasporti, nonostante i progressi registrati, presenta un forte impatto ambientale per effetto dell'incremento continuo del traffico.

Il settore dell'energia utilizza prevalentemente combustibili fossili con pesanti effetti sull'inquinamento atmosferico.

Le pratiche agricole, basate sull'utilizzo di concimi e di altre sostanze chimiche inquinanti, incidono sulla qualità delle acque e sulla sicurezza dei suoli.

Per far fronte a questa preoccupante situazione è necessario modificare tali comportamenti così da ottenere vantaggi per l'ambiente, per l'economia, per la società.

In una visione di sviluppo sostenibile è importante dare il via a due importanti processi di cambiamento: ridurre la crescita dei consumi materiali e migliorare l'efficienza dell'impiego dell'energia e delle materie prime.

■ ■ Dalla repressione alla collaborazione

In questo quadro la tradizionale politica ambientale dello Stato, prevalentemente indirizzata al controllo dell'inquinamento attraverso sistemi repressivi, è integrata e gradualmente sostituita con una politica diretta a dare attuazione al principio della sostenibilità, con il coinvolgimento diretto delle imprese.

Oggi si è orientati a combinare norme e incentivi o disincentivi economici e fiscali, tendendo da una parte a incoraggiare la ricerca di schemi di produzione razionali da un punto di vista ecologico, dall'altra a penalizzare comportamenti legati a una logica di sfruttamento incontrollato delle risorse naturali. La **fiscalità ambientale**, cioè l'imposizione di maggiori tributi alle imprese che mantengono produzioni inquinanti, è uno degli strumenti diretti ad ottenere sistemi produttivi compatibili con uno sviluppo equilibrato.

La fiscalità ambientale si pone due obiettivi:

? Quali sono gli scopi della fiscalità ambientale?

- intervenire per spingere i soggetti economici (consumatori e produttori) a comportamenti ecocompatibili. Attraverso un aumento del prezzo del bene (una fiscalità elevata su prodotti inquinanti ne aggrava i prezzi) si guidano le scelte di produzione e di consumo su prodotti meno inquinanti e, di conseguenza, meno costosi;

- raccogliere fondi da utilizzare per scopi di risanamento ambientale (i prodotti con una elevata fiscalità, per esempio la benzina, sono comunque consumati da gran parte dei soggetti economici). Le entrate fiscali ricavate possono essere impiegate in progetti di miglioramento e recupero dell'ambiente.

■ La condivisione delle responsabilità

Negli ultimi anni il Ministero dell'ambiente ha dedicato un forte impegno allo sviluppo di accordi volontari con l'industria.

L'affermarsi del principio della condivisione delle **responsabilità delle scelte** ha dato il via a un insieme di accordi che prevede l'assunzione di comportamenti coerenti da parte di tutti i soggetti interessati, pubblici e privati.

Un atteggiamento positivo e costruttivo da parte del settore industriale deve fondarsi anche su una visione innovativa dell'attività di impresa, in un sistema sempre più aperto ai rapporti internazionali dove la competitività si basa in misura importante sulla qualità ambientale dei prodotti e dei processi produttivi.

L'atteggiamento dello Stato è cambiato anche in conseguenza della necessità di adeguare l'ordinamento interno agli impegni assunti a livello internazionale.

■ La legge sullo sviluppo sostenibile

La legge 8 ottobre 1997, n. 344, detta disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale.

Questa legge ha sensibilmente rafforzato l'attenzione dello Stato a una diversa qualità dello sviluppo, basata sull'innovazione tecnologica e sulla crescita dell'occupazione.

allarghiamo gli orizzonti

La legge sulla sostenibilità

1. La legge prevede il bando e la progressiva eliminazione di tecnologie e composti tossici; la progettazione, lo sviluppo e l'utilizzo di metodi di produzione sicuri e di materiali alternativi; l'adozione di una serie di cautele per la produzione di sostanze potenzialmente pericolose.
2. Viene attribuito il riconoscimento di origine controllata a prodotti industriali, agricoli e zootecnici trasformati in modo da proteggere e salvaguardare l'ambiente.
3. Sono previsti incentivi subordinati alla realizzazione di attività dirette alla conservazione della biodiversità, per esempio la coltivazione di specie vegetali utili a evitare le erosioni delle montagne, ad abbellire il paesaggio, a depurare l'aria.
4. Sono previsti incentivi per la ricerca e l'utilizzo di tecnologie di trattamento dei rifiuti basate sul recupero degli stessi.

Elemento importante è infatti il sostegno allo sviluppo delle tecnologie pulite e della **sostenibilità urbana**, intesa come crescita delle città in armonia con l'ambiente.

■ La certificazione ambientale

La nuova sensibilità dei cittadini verso l'impoverimento delle risorse naturali ha spinto molte aziende a dotarsi di certificazione ambientale: una sorta di **patente ecologica** attestante che la produzione avviene in modo compatibile con l'ambiente. L'adesione alla certificazione, che è volontaria, permette alle imprese di

abbassare i costi grazie a un uso più razionale delle risorse e all'adozione di tecnologie più pulite (minori rifiuti, minor costo di smaltimento, minori emissioni atmosferiche ecc.), offre maggiori garanzie in termini di sicurezza, crea i presupposti per un maggiore equilibrio tra necessità di sviluppo e tutela ambientale e, soprattutto, ha un impatto positivo sui consumatori.



Le due certificazioni più diffuse riguardanti le attività di produzione sono lo standard internazionale **ISO 14000** (*International Organization for Standardization*) e quello europeo **EMAS** (*Eco-Management and Audit Scheme*).

Le aziende che intendono ottenere la certificazione devono redigere un programma con obiettivi ambientali ben precisi, per il conseguimento dei quali viene messo a punto un sistema di gestione ambientale, tenuto continuamente sotto controllo e sottoposto a verifiche periodiche da organismi a ciò preposti.

Un'altra forma di certificazione ambientale riguarda non il processo industriale ma il prodotto finito, del quale si esamina il ciclo di vita completo, dalle materie prime al momento successivo in cui, dopo l'uso, viene gettato via. In questo caso si parla di **Ecolabel**, l'etichetta che attribuisce qualità ecologica ai prodotti più rispettosi dell'ambiente sulla base di rigorosi criteri fissati dall'Unione europea. Il marchio riproduce una «margherita» i cui petali sono costituiti dalle stelle che appaiono sulla bandiera della Comunità. Finora l'Ecolabel è stato concesso a prodotti come vernici, tessili, carta, detersivi, calzature.

Lavoriamo insieme

L'ecoindividualismo

Leggete gli articoli proposti sul progetto LifeGate, nato dall'esigenza di compensare le emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera, principale causa dell'effetto serra. Dividetevi in gruppi di quattro o cinque e visitate il sito Internet di LifeGate all'indirizzo www.impattozero.it. Scoprirete che noi tutti produciamo CO₂, compiendo qualsiasi azione, dal comprare un libro al prendere un tram per andare al cinema. Provate a calcolare, seguendo le indicazioni del sito, l'impatto del vostro stile di vita sull'ambiente; potreste, inoltre, rispondere alle domande del questionario «Sei ecosostenibile?»: stampatelo e compilatelo su carta.

In classe confrontate e commentate i risultati ottenuti da ciascuno e, con la guida del docente, stilate un elenco delle iniziative da intraprendere singolarmente per salvaguardare l'ambiente.

Tempo per la ricerca e lo svolgimento degli esercizi: 2 ore; tempo per il dibattito: 1 ora.

Obiettivo formativo: favorire la conoscenza e la sensibilizzazione verso le tematiche legate all'ambiente, all'inquinamento e alla possibilità di dar vita a uno sviluppo ecocompatibile.

Quanto costo all'ambiente?

Per chi ha partecipato a tutte le manifestazioni per l'ambiente. Per chi ha protestato contro l'aggressione alle foreste amazzoniche. Per chi si è schierato perché nessuno faccia più test

sugli animali. Ma anche per chi non ha fatto nulla di tutto ciò e, dopo l'estate del grande caldo (2003), si è spaventato e vuole dare anche il suo contributo a salvare il pianeta. Diventare persone a «impatto zero», cioè perso-

ne che restituiscono ogni giorno ciò che «rubano» alla Terra sotto forma di energia, dalla benzina per l'auto alla bolletta della luce, dalle batterie del cellulare all'autobus di linea, oggi c'è un progetto, e soprattutto un meccanismo, che consente di pareggiare i conti.

L'idea è venuta a Marco Roveda, imprenditore ambientalista ante-litteram (ricordate gli yogurt Scaldasole arrivati quando la parola «bio» non era ancora di moda? La Fattoria Scaldasole era la prima società del mercato biologico) ed ora «papà» di un nuovo gruppo che si chiama LifeGate (una radio, una rivista specializzata in ecocultura, un portale Internet che promuove la sostenibilità, ma anche ristoranti e un libro autobiografico).

Ora LifeGate ha lanciato una nuova campagna: per partecipare basta andare su www.impattozero.it. Ma è meglio farlo preparati (tempo medio: 15 minuti), con i dati alla mano sui propri consumi e il proprio stile di vita. Facciamo l'esempio di Laura, giovane single milanese: ogni bimestre, spende 35 euro di energia elettrica, ogni anno 600 euro per riscaldare la casa col suo impianto nuovo, ogni mese produce 10 chili di rifiuti, e con la sua auto (diesel) percorre circa 1.300 chilometri. In media, ogni anno fa 2.000 chilometri in aereo. Comportandosi così, nel 2003 ha prodotto circa 4.164 chili di anidride carbonica, il gas più dannoso per l'ambiente, ovvero ha potenzialmente «distrutto» 5.373 metri quadrati di foresta. E, se vuole rimediare, dovrà pagare 214,85 euro.

Il primo effetto del progetto, dunque, è quello di renderci consapevoli del nostro «costo individuale», ovvero di infrangere una leggenda, quella secondo la quale «tanto da soli, non si può fare niente». Qualcosa del genere, da tanto tempo, già lo fanno le aziende «illuminate», così come le amministrazioni pubbliche, oramai obbligate a calcolare l'impatto ambientale delle opere fin dalla fase di progettazione. Ora però lo stesso meccanismo si applica a livello individuale: può farlo un professionista, uno studente, una famiglia, senza bisogno di intraprendere (e vincere) una battaglia lunga e complessa. LifeGate ha comprato «aree protette» in Costa Rica e in Italia, dove tutelare e mantenere il bosco che già c'è e continuare a piantare alberi.

L'ecoindividualismo – vedere il sito per credere! – consente di scegliere anche un costo annuale medio (41 euro all'anno per ogni sin-

golo componente di una famiglia di tre persone), oppure di «azzerare» soltanto l'impatto della propria auto, o ancora di scegliere l'area che si vuole «adottare» (la foresta tropicale è in grado di assorbire, a parità di metri quadrati, più anidride carbonica rispetto a un bosco europeo, ma è vero anche che proteggere ciò che rimane in Europa è un obiettivo importante e meritorio).

Ma la cosa più affascinante, comunque, resta quella di misurare i propri consumi, tutti, senza barare. Solo così smetteremo di pensare che, tanto, sono problemi più grandi di noi...

(da *la Repubblica*, 3 aprile 2004)

Vivere a impatto zero

L'impresa sembra apparentemente ardua se non impossibile ma, in realtà, molto più facile e realizzabile di quanto si crede. Ci vuole poco, infatti, per influenzare la produzione e l'assorbimento di anidride carbonica, prima responsabile dei cambiamenti climatici. Basta modificare piccoli gesti quotidiani, del resto tutti noi produciamo CO₂: accendiamo la macchina per andare al lavoro, ci riscaldiamo con i termosifoni, guardiamo la televisione, viaggiamo, compriamo un libro. In genere fabbricato con cellulosa proveniente da foreste primarie, dimenticando che gli alberi sono in grado di assorbire enormi quantità di anidride carbonica.

Che fare allora? Le strade da percorrere sono due: cambiare le nostre abitudini e fabbricare e comprare prodotti a impatto zero. Una famiglia di tre persone è in grado di produrre da sola più di due tonnellate di anidride carbonica all'anno. Quantità che diminuisce considerevolmente se si seguono alcuni accorgimenti come: abbassare la temperatura di soli 2°C, regolando il termostato o chiudendo un calorifero; spegnere completamente (togliendo la spina) televisione, videoregistratore, stereo ed elettrodomestici; evitare l'utilizzo della lavatrice per carichi parziali; utilizzare lampadine a basso consumo energetico.

Esiste poi il mondo delle produzioni a impatto zero. Alla realizzazione di ogni prodotto corrisponde una serie di emissioni inquinanti nell'atmosfera che può essere valutata in chilogrammi di anidride carbonica. Ogni prodotto, insomma, costa un tot di CO₂, cifra che rappresenta il suo impatto energetico. Ed è qui che entra in scena il progetto LifeGate. Di

che si tratta? Una volta quantificato l'impatto energetico di un prodotto, si compensa tale effetto con la creazione e la protezione di aree boschive in crescita.

L'oggetto in questione subisce una modesta maggiorazione di prezzo che va a coprire le spese per la gestione dell'area boschiva. Un esempio: un libro costa in termini energetici 660 grammi di CO₂, per neutralizzarne l'impatto occorrono 1,32 mq di bosco. Il progetto si rivolge a tutte le aziende interessate ma anche ai consumatori che possono scegliere di acquistare un prodotto a impatto zero e, a loro volta, calcolare il loro costo energetico (nei piccoli gesti quotidiani) e trovare delle soluzioni per azzerarlo.

All'idea LifeGate si aggiunge, con gli stessi obiettivi, la campagna di Greenpeace, cui hanno aderito diversi scrittori disposti a stampare i loro libri su carta riciclata, con tanto di indicazione in copertina. Il lettore saprà, così, che con il suo acquisto non contribuirà alla distruzione delle foreste. L'industria italiana della carta utilizza, infatti, oggi, in prevalenza cellulosa vergine a fibra lunga che proviene dall'abbattimento di alberi millenari a crescita lenta. A garantire la carta «amica delle foreste» è sorto il marchio indipendente Fsc (Forest stewardship council), che certifica l'ecompatibilità ma anche il rispetto dei diritti dei lavoratori.

Oggi, però, nessuna delle maggiori case editrici, secondo l'associazione, usa carta certificata Fsc.

(da www.cambiaclima.it)

Intervista a Marco Roveda

«Nel protocollo di Kyoto (accordo internazionale per regolamentare i valori limite dei gas serra) si sono poste le basi per fare in modo che il nostro stare sul pianeta possa diventare definitivo. Per farlo, bisogna vivere nell'ecosistema, e la prima cosa da fare è compensare la CO₂, l'anidride carbonica emessa dalle nostre azioni e nella fabbricazione dei nostri prodotti, che rappresenta il maggior responsabile dell'effetto serra. Per compensare la CO₂ bisogna piantare nuovi boschi, che vengono vincolati per cento anni, e non possono quindi essere tagliati. Dopodiché un organismo di controllo, riconosciuto dalla Comunità europea, certifica che tutto sia realizzato in regola. Impatto zero si adatta a ogni tipo di eventi, dal tour di Vasco Rossi, dal Festivalbar fino ai prossimi campionati mondiali di sci. Lo stesso vale per i prodotti, come il libro di Harry Potter e molte riviste».

(da M. Roveda, www.samu.it)



5 ■ Le aree protette

Uno degli strumenti più efficaci per tutelare il patrimonio naturalistico del territorio è costituito dall'istituzione di aree naturali protette. Attraverso il sistema dei parchi e delle riserve, in Italia sono sottoposti a specifica tutela oltre due milioni e mezzo di ettari di territorio, che rappresentano all'incirca il 10% della superficie totale della penisola.

Con una legge del 1991 lo Stato ha riconosciuto ufficialmente le aree protette, cioè le porzioni del territorio che, rispondendo a determinati requisiti, necessitano di idonea tutela.

La rapida crescita del numero di tali aree, che si è verificata nell'ultimo ventennio nel nostro Paese, ha avuto conseguenze di rilevante interesse. Infatti, il massiccio sviluppo del turismo internazionale verso i parchi naturali, l'incremento della domanda di servizi collegati agli spazi verdi, la crescita, anche se contenuta, dei finanziamenti, hanno potenziato il ruolo economico dei parchi anche in termini di occupazione.

■ ■ I parchi nazionali



Il parco nazionale è istituito e dipende dal Ministero dell'ambiente. È costituito da tutte quelle aree terrestri, fluviali, lacuali e marine che contengono uno o più ecosistemi incontaminati o già in parte danneggiati dalle azioni umane, o che presentino formazioni fisiche, geologiche e biologiche di rilievo naturalistico, scientifico, culturale e ricreativo. Lo Stato ha il compito di tutelare tali luoghi e di garantirne l'utilizzo anche alle generazioni future.

Il parco nazionale comprende dunque un territorio molto ampio e complesso, nel quale la presenza umana è considerevole. La sua funzione non è solo diretta a mantenere inalterate nel tempo le bellezze naturali, ma anche a costituire uno strumento di collegamento e valorizzazione delle realtà locali, che possono trovare nelle particolarità del territorio la risorsa base del loro sviluppo. L'obiettivo insomma non è solo quello di sottrarre al cemento e al degrado le superfici protette, ma anche di farne un volano per l'occupazione e il turismo. Il fine della conservazione della natura deve conciliarsi con quello dello sviluppo economico sostenibile.

Complessivamente gli enti preposti alla salvaguardia ambientale nel nostro Paese tutelano oltre il 10% del territorio nazionale, preservando non solo inestimabili risorse naturali ma anche un immenso patrimonio di valori storici e culturali.

■ ■ allarghiamo gli orizzonti

I parchi storici

Ancor prima dell'entrata in vigore della Costituzione, che all'articolo 9 sancisce la tutela dell'ambiente, il legislatore ha istituito alcuni parchi nazionali, individuando territori con una conformazione geomorfologica particolare e aree ricche di specie animali o vegetali.

Nel 1922 fu così costituito il parco nazionale del Gran Paradiso, nel 1923 il parco nazionale d'Abruzzo, nel 1934 il parco nazionale del Circeo e nel 1935 il parco nazionale dello Stelvio.

Prima dell'emanazione della legge del 1991, con l'intento di conservare le caratteristiche ambientali e di favorire l'«educazione e la ricreazione dei cittadini» fu istituito, nel 1968, il parco nazionale della Calabria, che, insieme agli altri quattro parchi, costituisce il nucleo dei cosiddetti parchi storici.

Il primo parco europeo è stato istituito in Svezia nel 1909.

■ ■ I parchi regionali

Il 1977 ha segnato una tappa fondamentale nel processo di crescita delle aree protette in Italia, con il trasferimento dallo Stato alle Regioni delle competenze per i parchi e le riserve naturali.

Le Regioni hanno la facoltà di individuare aree di particolare interesse regionale e di istituire direttamente parchi naturali.

La peculiarità dei parchi regionali rispetto a quelli nazionali consiste nel fatto che tali zone sono delimitate e costituiscono, nell'ambito di una o più regioni, un sistema omogeneo sia dal punto di vista degli assetti naturalistici dei luoghi, sia riguardo ai valori e alle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Compito dei parchi regionali è non solo la conservazione delle risorse naturali, ma anche il loro utilizzo da parte della collettività, in un quadro di sviluppo compatibile per le popolazioni insediate.

■ ■ Le riserve marine

Le riserve marine sono destinate a proteggere in modo integrato tratti di mare e di costa (spesso intere isole o arcipelaghi) che presentano componenti ambientali e paesaggistiche particolari e tipiche del Mediterraneo.

Esse comprendono le acque, i fondali e i tratti di costa prospicienti, che rivestono un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche, con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere, un'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica.

Nelle riserve naturali marine, l'esercizio di ogni attività è vincolato al rispetto delle misure di protezione e di valorizzazione approntate per raggiungere gli scopi di tutela e salvaguardia sottesi all'istituzione della riserva.

In particolare sono vietate o limitate:

- l'asportazione anche parziale e il danneggiamento delle formazioni minerali;
- la navigazione, l'accesso e la sosta con navi o natanti e la balneazione;
- la pesca sia professionale sia sportiva;
- la caccia, la cattura, la raccolta, il danneggiamento, e in genere qualunque attività che possa costituire pericolo o turbamento delle specie animali o vegetali, per esempio l'immissione di specie estranee;
- l'alterazione con qualsiasi mezzo, diretta o indiretta, dell'ambiente geofisico e delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, la scarica di rifiuti solidi o liquidi e in genere l'immissione di qualsiasi sostanza che possa modificare le caratteristiche dell'ambiente marino;
- l'introduzione di armi ed esplosivi e di qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura nonché di sostanze tossiche o inquinanti;
- le attività che possono comunque arrecare danno o intralcio alla realizzazione dei programmi di studio e di ricerca scientifica da attuarsi sull'area.

6 ■ Autonomie locali e ambiente

Regioni, Province e Comuni hanno assunto in passato e sempre più stanno assumendo un ruolo di primaria importanza nell'articolazione delle competenze in materia ambientale.

Oggi, in una situazione di crescente decentramento delle funzioni, allo Stato, e in particolare ai ministeri interessati alle politiche ambientali, spetta un ruolo di coordinamento, impulso e indirizzo di attività gestite in maniera diretta dalle autonomie locali.

Le **Regioni** hanno assunto un ruolo crescente e decisivo nelle politiche in questione, approvando numerose leggi che ridisegnano il quadro degli inter-



venti secondo le esigenze locali. Nella maggior parte di esse è operativa l'**Agenzia regionale di protezione ambientale (ARPA)** che, sotto il coordinamento del Ministero dell'ambiente, esegue controlli in ambito locale.

Le **Province** hanno il compito di disciplinare lo smaltimento dei rifiuti, gli scarichi in acqua e, su delega delle Regioni, le emissioni di gas nell'atmosfera.

Nei **Comuni** il Sindaco è il rappresentante della comunità e il responsabile della salute pubblica e può prendere tutti i provvedimenti urgenti richiesti dalle circostanze per tutelare la salute e l'ambiente.

Fissiamo i contatti

Le Regioni

hanno la facoltà di istituire
.....
attraverso l'ARPA

Le Province

hanno il compito

Nei Comuni il Sindaco

.....
.....
.....

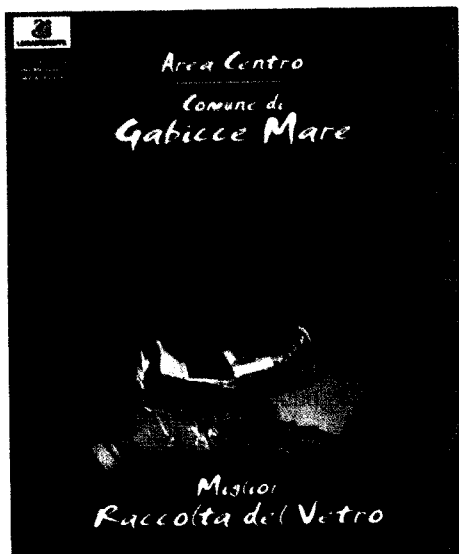
all'organizzazione

Comuni ricicloni

Rifiuti e riciclo: il cambiamento è possibile. Anche in Italia, e anche rapidamente. L'astigiana Villafranca ne è l'esempio. Questo paese di 2.950 abitanti fino al 2002 riusciva a raccogliere in modo differenziato solo il 21% dei rifiuti solidi urbani prodotti, mentre il 79% andava in discarica. Nel 2003 i dati si sono più che capovolti: 13% in discarica e 87% avviato al riciclaggio. Così Villafranca ha vinto l'edizione 2004 del premio *Comune riciclone* di Legambiente. In che modo?

È dal piazzale della stazione ferroviaria che si comincia a cogliere il «prima e dopo» della spazzatura villafranchese. L'archeologia ha la forma di alcuni vecchi cassonetti abbandonati. Il presente ha colori – verde, giallo, rosso, marrone, grigio-rosa – degli ordinati contenitori messi in fila poco più in là, allo stesso modo che nel resto

del paese. Come funziona il sistema lo spiega il sindaco. «Fino a marzo 2002 anche qui tutti usavano sacchi neri indifferenziati. Solo una piccola parte dei rifiuti prendeva, con qualche confusione, la strada della raccolta differenziata. Risultato: pesante impatto ecologico, costo di smaltimento pari a 0,17 euro al chilogrammo, emergenza sempre in agguato nella provincia e zero responsabilizzazione dei cittadini». Infatti tutti, quelli noncuranti e quelli parchi e riciclatori, pagavano allo stesso modo, in base alle dimensioni della famiglia e della casa.



Nell'aprile 2002 la giunta comunale decide la svolta, certo un po' forzata dalle circostanze: deve abbattere gli eccessivi costi dello smaltimento in discarica e far fronte al decreto Ronchi del 1997, che impone a tutti i Comuni di raggiungere, entro il 2003, la percentuale di raccolta differenziata del 35% rispetto al totale dei rifiuti solidi urbani raccolti. Villafranca si appassiona e avvia la divisione di nuovi materiali (organico, alluminio e banda stagnata, ovvero i barattoli di conserve). Non solo. Avvia un sistema di raccolta integrata, comunicato ai cittadini in svariati incontri. Ce lo spiega la signora Carla, che vive con la famiglia in una casa circondata da un giardino: così può smaltire da sé i rifiuti di cucina. «A chi ha terra il Comune dà, gratuitamente, una **compostiera**. Se ne ricavano fertilizzanti e uno sconto del 30% sulla tassa dei rifiuti».

Chi abita in appartamento, invece, riceve la **biopattumiera**, dove raccoglie l'umido in sacchetti di materiale biodegradabile, per smaltirlo poi a giorni fissi nel contenitore stradale di colore marrone. Negli altri bidoni colorati Carla deposita carta, plastica (bottiglie e altri contenitori, ben schiacciati), alluminio e banda stagnata, vetro, abiti usati, pile e medicinali. Le aree ecologiche (zone ad hoc) o la raccolta domiciliare riguardano materiali ingombranti (mobili, elettrodomestici) e durevoli, ferro, legno. Sono tutti riciclabili, o alla peggio da neutralizzare.

Ma il cuore del sistema è il sacchetto viola, disponibile in tre taglie: «Qui e solo qui possiamo mettere l'indifferenziato, l'immondizia non riciclabile. Due volte la settimana l'azienda municipalizzata passa a prenderlo, porta a porta». Nel viola finiscono stoviglie usa e getta, rasoietti, certi imballaggi poliacoppiati (come il tetrapak, che spesso contiene plastica, alluminio e carta), videocassette, tubetti di dentifricio e via dicendo. Il cambiamento rispetto al sacco nero è abissale. Il viola, venduto dal Comune, è la base per calcolare la tariffa familiare: più sacchetti una famiglia riempie – e quindi acquista ogni anno – più paga. Con il nuovo sistema, i cittadini virtuosi hanno goduto di un risparmio fino al 50% (il Comune, intanto, spende il 68% in meno per lo smaltimento). Elementare: chi inquina (producendo più rifiuti indifferenziati) paga; chi ben ricicla dimezza la bolletta. Ma accanto al benefit del risparmio c'è la minaccia delle multe. Prima di tutto è vietato, vietatissimo – pena: sanzioni fino a 500 euro – fare i furbi per evitare di spendere nei sacchetti viola, e mettere i rifiuti non riciclabili in contenitori qualunque o in quelli del differenziato. L'unica immondizia indifferenziata che va fuori dal sacco viola, e quindi non comporta spese, sono pannolini e pannoloni: per loro esiste il bidone stradale rosa-grigio. Controlli a campione hanno portato a identificare e multare i cittadini che non rispettano le regole.

I divieti a incastro non finiscono qui: nel sacco viola è vietato inserire materiali riciclabili. Multe anche per chi sbaglia nel riciclaggio, ma si suppone qualche tolleranza. Che succede se un villafranchese mette insieme alla carta il tetrapak che ha un film interno di alluminio e che quindi è da sacchetto viola, oppure, viceversa, inserisce nel sacchetto viola il tetrapak senza alluminio, che invece deve andare con la carta? E se confonde il bicchierino usa e getta (che va nel viola) con quello dello yogurt (che va nel contenitore della plastica)? Si dice, si mormora di un possibile difetto del sistema: non è che certi villafranchesi si disfano gratis della loro immondizia andando a gonfiare i cassonetti non differenziati dei Comuni vicini? L'assessore alla manutenzione del patrimonio comunale garantisce che non succede più, se mai è successo, «anche perché, ormai, tutti i paesi qui intorno stanno passando alla raccolta differenziata spinta e al sacchetto a pagamento, senza più i cassonetti». Certo, ammette il sindaco, rimane una piccola percentuale di irriducibili, capaci di smaltire anche nei fossati: «Appartengono tutti a quella fascia di adulti cresciuta con la società dei consumi. Invece, gli anziani magari fanno un po' confusione, ma sono abituati al risparmio, a non sprecare. Quanto ai bambini, una volta imparato come si fa, sui rifiuti diventano rigorosissimi fin dall'asilo».

(da *la Repubblica delle Donne*, 4 dicembre 2004)

ESERCIZI DI VERIFICA

A) Individua la risposta esatta.

1 • La fiscalità ambientale:

- ☐ a) colpisce l'ambiente;
- ☐ b) spinge i soggetti economici a comportamenti ecocompatibili;
- ☐ c) è basata su imposte a istituti ambientali;
- ☐ d) colpisce le discariche abusive.

2 • La condivisione delle responsabilità riguarda:

- ☐ a) comportamenti coerenti da parte di tutti i soggetti interessati, pubblici e privati;
- ☐ b) responsabilità civile dei soggetti interessati;
- ☐ c) responsabilità penale dei soggetti interessati;
- ☐ d) responsabilità amministrativa dei soggetti interessati.

3 • La legge sullo sviluppo sostenibile ha:

- ☐ a) rafforzato l'attenzione delle imprese a una diversa qualità dello sviluppo;
- ☐ b) rafforzato l'attenzione delle famiglie a una diversa qualità dello sviluppo;
- ☐ c) rafforzato l'attenzione dello Stato a una diversa qualità dello sviluppo;
- ☐ d) rafforzato l'attenzione del Governo a una diversa qualità dello sviluppo.

4 • I principali problemi del trasporto sono:

- ☐ a) ambientali;
- ☐ b) funzionali;
- ☐ c) sia ambientali sia funzionali;
- ☐ d) né ambientali né funzionali.

5 • Quando la legislazione italiana ha affrontato in maniera organica e completa i problemi ambientali?

- ☐ a) nel 1966, con la legge «antismog»;
- ☐ b) nel 1976, con la legge Merli;
- ☐ c) nel 1986, con l'istituzione del Ministero dell'ambiente;
- ☐ d) nel 1997, con il decreto Ronchi.

6 • Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- ☐ a) i Comuni sono tenuti a redigere un Piano generale del traffico urbano;
- ☐ b) il marchio per la qualità ecologica contraddistingue le produzioni compatibili con l'ambiente;
- ☐ c) attualmente quasi il 10% dell'intero territorio nazionale è sottoposto a specifica tutela;
- ☐ d) il CONAI ha il compito di vigilare sulla effettiva tutela delle acque.

5) Specie in via di estinzione

.....

.....

.....

6) Cultura ambientale

.....

.....

.....

D) Metti alla prova la tua capacità critica!

Leggi il brano e, avvalendoti delle conoscenze acquisite, sintetizza i principi alla base del concetto di sostenibilità.

La sostenibilità

Il concetto di sostenibilità proviene dalla letteratura scientifica e naturalistica, e ha il significato che intuitivamente ciascuno di noi potrebbe suggerire. Si definisce infatti sostenibile la gestione di una risorsa se, nota la sua capacità di riproduzione, non si eccede nel suo sfruttamento oltre una determinata soglia. In questo senso, gestione sostenibile significa, per esempio, utilizzare il mare per pescare rispettando il ciclo naturale di riproduzione dei pesci e assicurando quindi, ad altri o a noi stessi, la possibilità di continuare quest'attività. Al contrario, quando l'uso di una risorsa supera questa soglia, si va incontro a importanti diminuzioni dello stock (cioè della popolazione dei pesci), con i danni, non solo economici, che questo comporta.

In generale, il tema della sostenibilità è riferito alle risorse naturali rinnovabili, quelle cioè che hanno capacità di riprodursi o rinnovarsi: la pesca e gli alberi sono, ad esempio, risorse rinnovabili. Le risorse che non hanno questa caratteristica, come ad esempio le risorse minerarie, sono invece definite esauribili. Per le risorse esauribili, più che di sostenibilità si può parlare di tempi e condizioni dello sfruttamento ottimale della risorsa. Va però osservato che, come alcuni sottolineano, nel

caso delle risorse esauribili può esistere una relazione fra lo sfruttamento della risorsa e la ricerca di nuovi giacimenti o di sostituti.

Per valutare la scarsità di una risorsa esauribile (sia questa petrolio o rame) si prende spesso come riferimento il rapporto tra consumo e riserve. Questo tipo di valutazione è però minato alla base dall'enorme capacità mostrata dal sistema di scoprire nuovi giacimenti, spostando quindi il problema avanti nel tempo. Nel 1972 si facevano, ad esempio, previsioni relative al rame sostenendo che le riserve complessive fossero di circa 300 milioni di tonnellate. Nel 1980 le previsioni sono state riviste e incrementate fino a 500 milioni di tonnellate. Lo stesso è accaduto per moltissime altre materie prime. L'esempio più noto è quello relativo alle fonti energetiche: a fronte di un incremento elevatissimo della domanda di energia nel corso degli ultimi trent'anni, il rapporto tra riserve accertate e produzione continua a essere elevato: circa 40 anni per il petrolio, oltre 60 per il gas naturale e addirittura oltre i 200 anni per il carbone. Se poi consideriamo le riserve probabili, questi valori devono essere largamente incrementati.

Gli esempi di gestione non sostenibile di risorse naturali sono moltissimi. Il caso della balena azzurra, la più grande creatura vivente del pianeta, è molto noto. Prima dello sfruttamen-

to intensivo da parte dell'uomo esistevano circa 220.000 balene nell'emisfero australe e 8.000 in quello boreale. La popolazione attuale è rispettivamente di 11.000 e 3.000 esemplari. La sostanziale estinzione della balena azzurra è avvenuta molto rapidamente se si pensa che lo sfruttamento è iniziato su vastissima scala solo nei primi anni del secolo. È interessante osservare che, tralasciando gli aspetti legati alla conservazione, il comportamento dell'uomo è stato fallimentare anche da un punto di vista commerciale. L'intenso sfruttamento ha portato infatti le balene a un numero così basso da impedire la riproduzione di una popolazione che avrebbe potuto continuare ad essere pescata nel corso del tempo. Oltre ad altri numerosi esempi che coinvolgono il regno animale, verso il quale l'uomo ha mostrato insieme crudeltà inimmaginabili e stupidità collettiva, altri casi di sfruttamento riguardano le foreste, nella cui gestione non si è certo mostrata maggiore attenzione. Estendere i concetti relativi alla sostenibilità da singole risorse naturali all'intero sistema economico è stato un passaggio cruciale e non privo di contraddizioni. In particolare, quando ci si riferisce all'intero sistema, si applicano indistintamente anche a risorse esauribili concetti nati per spiegare dinamiche relative alle risorse rinnovabili. Inoltre, il tentativo di spiegare i proble-

mi posti dalle risorse ricorrendo a strette analogie con la scienza finisce per far perdere di vista la dimensione sociale. Secondo alcuni, ad esempio, l'intero sistema del pianeta può essere interpretato come una realtà fisica da gestire secondo criteri di sostenibilità. Altri si spingono fino ad affermare che l'intero pianeta sia un unico organismo vivente, anzi un superorganismo, dotato di capacità di autoregolamentazione. Ovviamente, il modo di intendere il tema della sostenibilità può essere molto diverso a seconda dei punti di vista: accade quindi che gli economisti, che spesso ignorano anche i rudimenti delle scienze naturali, credano di poter trovare una risposta nello studio del funzionamento del mercato. Alcuni sostengono, per esempio, che a certe condizioni è il mercato che porta alla sostenibilità. Se infatti ci fosse un uso troppo intenso di una risorsa esauribile, la sua scarsità relativa farebbe aumentare il prezzo e questo porterebbe a una riduzione della domanda riequilibrando il sistema. Altri, più prudentemente, ritengono necessario integrare l'azione del mercato con qualche forma di indirizzo pubblico perché il sistema dei diritti di proprietà sui beni ambientali non ne garantisce la loro conservazione.

(da A. Lanza, *Lo sviluppo sostenibile*, il Mulino, 2002)

E) Metti alla prova la tua capacità di riflessione!

Dopo aver letto il brano, riassumi le principali violazioni dei diritti della popolazione mapuche. Svolgi poi una ricerca Internet sul fenomeno della «biopirateria» e sui Paesi che la subiscono. Per biopirateria si intende il furto, per uso commerciale, delle conoscenze e delle tecniche curative degli indigeni, oltre che delle risorse naturali delle regioni ricche di biodiversità.

Le discariche in terra mapuche

La popolazione indigena mapuche la chiama *Wallj mapu*. Un immenso territorio che conosciamo come Patagonia, terre australi oggi frammentate e divise politicamente fra Cile (Gulu mapu) e Argentina (Puel mapu). Dopo secoli di sterminio culturale e fisico, di saccheggio delle risorse, di distruzione di biodiversità per installare le tanto decantate praterie (la *pampa*) per le mandrie di ovini da lana, è anche arrivato il tempo dell'avvelena-

mento e della biopirateria. Le enormi distanze che separano la Patagonia dalle due capitali federali l'hanno resa ancora più isolata e vulnerabile a ogni tipo di ingiustizia, condannando i popoli nativi, che continuano a reclamare giustizia, territorio e autodeterminazione, a essere figure ornamentali negli immensi paesaggi sconfinati che tanto arricchiscono i *depliant* dell'ecoturismo e del turismo d'avventura. Grandi risorse terrestri e marine svendute o subappaltate alle transnazionali di turno, come i casi dei boschi del Rincon