

Linee guida per la ricerca promossa dal Parco Naturale Adamello – Brenta e principi cui si devono adeguare le richieste di finanziamento inoltrate al Parco.

La necessità della ricerca nei parchi

Chiunque sia chiamato a scelte di gestione territoriale, soprattutto in un contesto di tutela naturalistica, ambientale e paesaggistica, vorrebbe disporre d'ogni conoscenza utile a ridurre al minimo il rischio di commettere errori, che spesso risultano irrecuperabili avendo causato la perdita di valori unici e irripetibili. Il campo della gestione pianificata di aree protette è un tipico esempio di impegno che soffre di questo tipo di insicurezza, essendo generalmente poco noti i meccanismi di causa-effetto che agiscono sui molti processi sinecologici e ambientali su cui il Piano è destinato ad incidere.

E' questo uno dei motivi per i quali i piani di parco sono stati spesso sviluppati intorno ad imponenti quantità di ricerche e di studi naturalistici e ambientali, a corteggio delle molte e consuete indagini territoriali ed economiche, sociali e paesaggistiche che da sempre sono corredo alla pianificazione di estrazione urbanistica.

A una concezione di Piano di questo tipo si sta tuttavia progressivamente sostituendo una nuova visione, che privilegia l'interpretazione sistemica del territorio, cioè non più basata su di una mera descrizione delle risorse e delle componenti, ma piuttosto su interpretazioni della sua funzionalità.

La recente esperienza dei piani di parco organizzati sulle direttive della legge 394/91, sta portando a far sì che le analisi ora si fermano generalmente a poche, ma essenziali, conoscenze, sviluppate secondo un metodo che dà all'Ente di gestione dell'area protetta la possibilità di valutare la bontà delle scelte compiute e gli procura gli strumenti per saggiare via via la validità della gestione avviata sulle linee strategiche formulate dal piano.

In sintesi, secondo questa nuova impostazione di metodo, un Piano *post* 394 dovrebbe:

- determinare gli assetti naturalistici più importanti del parco, localizzandone le emergenze di spicco per mezzo di cartografie redatte a scale sufficientemente di dettaglio;
- classificare e ordinare, secondo una gerarchia basata sull'importanza, o sul valore, le categorie di emergenze che qualificano quei fondamentali assetti naturalistici (zonizzazione strutturale);
- determinare i fattori dell'ambiente che nel passato hanno creato condizioni di rischio per il mantenimento di quegli stessi assetti;
- individuare le attività umane e gli altri fattori ambientali che oggi sono in grado di modificare gli assetti naturali e ambientali di maggior pregio (vulnerabilità attuale del territorio e delle sue parti);
- definire per ogni luogo del parco le categorie di attività compatibili e i vincoli necessari a tutelare i sistemi o gli ambiti di maggior pregio e quelle più vulnerabili (zonizzazione funzionale);
- definire anche le attività e gli interventi necessari a mantenere elevati i valori posseduti dalle diverse zone del parco.

Alcuni documenti di indirizzo scientifico prodotti qualche anno fa dal Ministero dell'Ambiente hanno inserito nel già vivace dibattito culturale intorno alla pianificazione, mentre già si sviluppava quella di alcune importanti aree protette, anche di livello nazionale, nuovi e significativi spunti di riflessione intorno a:

- l'interdisciplinarietà, che viene segnalata come strumento capace di produrre una analisi territoriale veramente efficace alla stesura del Piano (1);
- la scientificità dei metodi d'analisi e di valutazione ambientale che, per quanto possibile, dovrebbero essere codificati per essere universalmente condivisi;
- la completezza delle informazioni raccolte, che dovrebbero spaziare su gran parte degli aspetti naturalistici, ambientali, sociali, economici e urbanistici per essere utile supporto alla gestione programmata del territorio (tra l'altro, per il Ministero, dovrebbero essere impiegate informazioni in merito a geologia, geomorfologia, pedologia, idrologia, climatologia, flora e vegetazione, fauna, antropogeografia, usi del suolo, infrastrutture, storia e cultura, socio-economia, amministrazione);
- la necessità di produrre una sintesi interpretativa attraverso cui giungere, con chiarezza e con univocità di obiettivi e di linee d'azione, alla zonizzazione per aree omogenee, così come richiede la legge (ad esempio, attraverso l'individuazione degli elementi del paesaggio).

È opportuno segnalare che le argomentazioni portate dal Ministero su questi temi di discussione sembrano recuperate, nella sostanza e nell'articolazione della logica procedurale, ai principi di metodo sviluppati nel progetto Biotopi promosso dalla Provincia di Trento verso la metà degli anni '80. Viene così indirettamente sottolineata la validità di quell'impianto metodologico, che con qualche cambiamento, in senso migliorativo, è servito alla stesura di alcuni altri piani di parco e può oggi recuperare nuove valenze divenendo elemento portante dello schema di valutazione e di proposta per le ricerche promosse, attivate o finanziate dal Parco Naturale Adamello - Brenta.

Principi su cui informare la scelta delle ricerche per un parco

Tale schema dovrebbe dunque tenere in conto il fatto che:

- Gli studi (territoriali, ambientali, naturalistici, socio-economici, urbanistico - architettonici, colturali, ecc.) che danno sostanza alla "lettura del territorio", non esauriscono il Piano, né possono essere confusi con esso, come spesso è accaduto in passato. Per le premesse prima riportate, essi ora vanno selezionati, dimensionati e organizzati secondo effettive necessità di conoscenza per essere mirati ad obiettivi ben precisi, definiti per ogni area protetta nella misura e col dettaglio che l'Ente gestore ritiene di dover precisare secondo gli scopi di tutela che gli sono stati trasferiti con l'atto di istituzione e che esso ha via via perfezionato.
- La conservazione voluta dalla Legge non è più quella che ancora pochi anni fa richiama l'idea della "cristallizzazione" dei sistemi ecologico-territoriali. Essa invece è oggi mirata a mantenere stabili nel tempo i meccanismi naturali che controllano il funzionamento degli ecosistemi e il loro equilibrato dinamismo, anche se su di essi agisce l'uomo, spesso da tempi lunghissimi, e dunque con evidenza dei buoni risultati raggiunti, anche in tema di equilibrio tra gestione e conservazione. La ricerca scientifica promossa dai parchi dovrebbe dunque essere programmata per guadagnare la conoscenza di tutti i meccanismi, anche di quelli antropogenici, che regolano ed equilibrano le funzioni ecosistemiche, e che possono aiutare alla definizione delle migliori forme di gestione del territorio.

- Nella pianificazione dei parchi si esalta la necessità di produrre una efficace interpretazione *diacronica* delle strutture ecologiche, ovvero dei processi che ne regolano il divenire. Sul piano pratico e operativo ciò significa programmare studi cadenzati e articolati nel tempo, per dare ai tecnici dell'ente parco la capacità di capire e di controllare, anche con interventi attivi, i più stabili equilibri, pur se in senso dinamico, tra attività umane, strutture biologiche e ambiente. Non ponendosi la possibilità di obbligare la gestione pianificata del parco ad attese poliennali, è necessario che si provveda a revisioni del piano, o dei suoi strumenti attuativi, con cadenze rapide, una volta che siano stati definiti e attivati gli strumenti di controllo dei risultati ottenuti col piano. Oppure è opportuno che si stabilisca la possibilità di agire per progetti stralcio, sintonici coi dettati generali del piano, ma anche informati ai cambiamenti del territorio e dei suoi sistemi e quindi capaci di "aggiornare" e di perfezionare il documento direttore di cui sono figli.
- In questa maniera prende maggiore consistenza la differenza tra i due aspetti della zonizzazione ufficialmente richiamati dal Ministero, e ancor prima attuati dalla PAT, quella strutturale e quella funzionale. La zonizzazione *strutturale* porta all'individuazione di un certo numero di ambiti, omogenei per forme e per "struttura ecologica", ovvero per tipi di sistemi ecologici, ai quali si abbina il significato di "elementi del paesaggio". La zonizzazione funzionale costituisce invece, da sempre, lo strumento operativo del Piano; attraverso di essa se ne dovrebbero realizzare gli obiettivi, stabilendo gradazioni di priorità e di livelli d'intensità d'azione in base a precisi ed univoci elementi di valutazione (come, ad esempio, valori e rischi, attuali e futuri) facendo riferimento, in termini areali, e quindi di riporto cartografico, agli elementi conoscitivi esplicitati con la zonizzazione strutturale.

Se dunque è vero che il Parco ha l'interesse preminente di dotarsi di un sistema di controllo e di valutazione diacronica della qualità del suo territorio per poter verificare l'efficacia del suo Piano, è anche accettabile che le ricerche da esso promosse, o quelle in qualche maniera attivate entro i suoi confini, creino la base conoscitiva per le future revisioni dello strumento programmatico, ovvero giovino allo sviluppo degli indicatori necessari al controllo dei cambiamenti territoriali e sistemici prodotti dal piano.

Per questo motivo il Parco si deve assumere il compito di coordinare e di indirizzare le indagini necessarie al completamento della conoscenza strutturale del suo territorio, finalizzandole ad obiettivi di gestione attiva, ragionata e coerente delle risorse, nonché di controllo dei risultati via via attesi.

In tale ottica anche tra le ricerche già ora proposte al Parco dai più svariati soggetti scientifici andrebbero finanziate soprattutto quelle che sembrano capaci di produrre risultati più prontamente trasferibili sul piano operativo, quelle idonee ad agevolare in qualche modo la gestione del parco, nonché quelle capaci di produrre lo sviluppo e la taratura di indicatori che testimonino lo stato dell'ambiente, soprattutto in rapporto agli interventi mossi dal piano e attuati dal Parco.

In questa sua azione di selezione e di indirizzo della ricerca l'Ente di gestione dovrebbe essere sostenuto dalla Commissione scientifica dei Parchi, o ad un più mirato organo di consulenza, cui dovrebbe essere demandato il compito di inquadrare le linee di ricerca più efficaci e di stabilire gli *standard* qualitativi dei risultati attesi.

Per conto suo il Parco, ancora con la collaborazione della Commissione scientifica, dovrebbe provvedere ad organizzare un servizio di monitoraggio territoriale, stabilendone, con apposito protocollo, i metodi operativi più appropriati, gli *standard* qualitativi delle osservazioni, le loro cadenze e i sistemi di archiviazione e di elaborazione dei dati.

Una gamma di argomenti comuni e consueti

A margine di ciò va osservato che ha preso piede l'opinione che i Parchi debbano promuovere campagne di studio ad ampio respiro, in interazione con qualificati Centri od Istituti di ricerca, e su argomenti che solo in un'area protetta, e nei particolari regimi di tutela cui possono essere sottoposte alcune sue porzioni, hanno motivo d'essere studiati a fondo. Spiccano, tra tutti, quelli relativi

- dinamiche dei sistemi volutamente sottratti ad interventi colturali e destinati a naturale evoluzione,
 - equilibri ecologici propri degli assetti ecosistemici naturali e agli indicatori che meglio ne qualificano la natura e ne quantificano il livello,
 - relazioni inter- ed intraspecifiche interne alle biocenosi che gradualmente si assestano verso i livelli di capacità portante imposti dall'ambiente, o dal territorio nel suo insieme, alla stessa definizione di capacità portante, che, tra tutti, è uno dei temi più controversi e culturalmente più affascinanti,
 - relazioni tra suoli e foreste, in assetto prossimo-naturale,
- e tanti altri ancora che via via ogni Parco dovrebbe definire, tenendo conto della sua specificità e delle risorse a sua disposizione.

Ancora tipici per le aree protette sono alcuni argomenti che giovano all'organizzazione di attività culturali e di educazione ambientale, tra cui:

- le vicende storiche nell'area del parco, con particolare riguardo agli insediamenti umani, alle infrastrutture e alle attività che vi si sono compiute;
- le popolazioni del parco, soprattutto in riferimento agli aspetti sociali, demografici ed economici, alla cultura, agli usi e ai costumi, alle tecniche e alle tecnologie impiegate per trasformare e sfruttare il territorio e per abitarlo, ecc.;
- le acque e la sicurezza idraulica, in relazione agli eventi meteorici, ai deflussi, alle piene, al rischio di dissesto, alle opere idrauliche, e agli interventi compiuti nel passato e a quelli che, in linea di principio, si ritiene siano necessari a ridurre l'attuale vulnerabilità dell'area protetta, ecc.;
- gli assetti geologici e geo-morfologici, prevalentemente analizzati sotto il profilo della stabilità dei versanti, ma anche sotto quello legato alla fruizione e all'utilizzazione delle risorse del parco;
- gli assetti vegetazionali, soprattutto quelli inerenti i sistemi arborei, che andranno classificati mirando alla definizione dettagliata di tipologie forestali da ricondurre ad una normativa selvicolturale appositamente delineata secondo le specificità dell'area protetta; per gli assetti vegetazionali si avverte anche la necessità di disporre d'una cartografia di dettaglio traducibile in un documento dei tipi di paesaggio che abbiano significati operativi ai fini della gestione del territorio;
- gli assetti pedologici, ed in particolare quelli relativi alle componenti umiche, che andranno definiti in relazione alla distribuzione dei litotipi superficiali, della vegetazione e del microclima locale, mirando a cogliere le condizioni di equilibrio tra le componenti dell'ambiente, di cui il terreno è un buon indicatore;
- gli assetti faunistici e zoocenotici, tenendo in conto gli aspetti legati anche alle specie non stanziali, alle vie di migrazione e di trasferimento, alle relazioni tra interno e esterno del parco, agli effetti che i cambiamenti del paesaggio vegetale inducono sulle componenti faunistiche;
- gli assetti idrobiologici e ittologici nei sistemi acquatici del parco, tenuto conto dei diversi fattori di impatto antropico, sia di quelli di origine fisica e chimica (sbarramenti, captazioni, derivazioni, cambiamenti di regimi idraulici, inquinamenti, ecc.), sia di quelli

- di natura biologica, come la possibile immissione di razze alloctone con conseguente perdita dei genotipi locali;
- lo sviluppo di tecnologie a basso impatto e ad alto valore "ecologico", in ossequio ai principi della crescita sostenibile, per il recupero energetico, per lo smaltimento dei rifiuti e dei reflui, per la trasformazione e la conservazione dei prodotti, per l'utilizzazione forestale e l'esbosco, nonché per la gestione dei servizi d'accoglienza, rispettivamente nei settori della zootecnia, della selvicoltura e del turismo, soprattutto in relazione ai rifugi in quota;
 - l'impianto di una rete di rilevamento degli assetti ambientali e sistemici mirata, tra l'altro, all'apprezzamento dei cambiamenti ambientali in atto.

Raccordarsi con chi già sviluppa ricerca

Benché in questa sede non sia opportuno entrare nel merito dei rapporti tra Parco e Enti, Istituzioni e Organizzazioni attivi nella ricerca e nel controllo dei processi naturali, parrebbe inopportuno non portare qualche considerazione circa le possibili interazioni mirate alla miglior conoscenza dell'area protetta.

In tale contesto si colloca, ad esempio, la diffusione delle *zecche* e alle patologie legate ad alcune specie di ixodidi, argomento sul quale si è da tempo attivata la Provincia, attraverso il CEA e, presumibilmente, le ASL. Né si può ipotizzare che questa collaborazione possa avere termine nell'area protetta, giuste le gravi implicazioni che l'estendersi dell'area a rischio per il morbo di Lyme riversa sulle attività promosse dal Parco. Donde il vincolo di un monitoraggio attento e continuo, organizzato su chiari protocolli tra tutti gli Enti coinvolti.

Allo stesso livello si pone il monitoraggio delle *zootipie* che colpiscono, o hanno possibilità di colpire, la fauna di maggior pregio naturalistico, soprattutto quando siano associate alla condivisione del territorio e delle relative nicchie ecologiche, con popolazioni di interesse zootecnico. Un attento controllo veterinario è una delle strategie che ogni Parco dovrebbe sostenere con forza.

Anche attraverso le Università dovranno poi essere potenziate le occasioni di qualificati *rapporti internazionali*, dai quali verrebbe esaltata anche l'immagine dell'area protetta, e la "politica" ad esse associata, con importanti ricadute, anche d'indole economica.

I problemi connessi alla *valutazione dei rischi*, sia quelli più propriamente di natura idraulica e idrogeologica (piene, erosione, dissesti, valanghe, ecc.), sia quelli che investono la qualità della risorsa acqua (inquinamenti di diverso tipo), vanno affrontati e risolti in interazione coi diversi Istituti a diverso titolo investiti della materia. Derivazioni dai laghi e torrenti, captazione di sorgenti, sbarramenti, reti acquedottistiche, impianti di depurazione, le soglie del deflusso minimo vitale (o minimo deflusso vitale?) ecc. sono argomenti per i quali si organizzano e si definiscono direttive che interessano, direttamente o indirettamente, l'area del parco. Un protocollo di intesa sulle possibili ricerche finalizzate all'ottimizzazione delle scelte gestionali può essere l'avvio ottimale alla soluzione di possibili futuri conflitti.

Il tema del *monitoraggio ambientale* non investe solo aspetti di grande spessore tecnico o scientifico (dissesti, patologie, diffusione di animali ecc.), ma può investire particolari della struttura territoriale apparentemente di poco conto, ma non trascurabili ai fini della programmazione dell'uso delle risorse. E' il caso, ad esempio, della meteorologia e del continuo rilevamento delle grandezze e dei parametri che definiscono il "tempo", sempre richiesti da chi affronta analisi scientifiche o valutazioni tecniche. Sono

dati comunque molto importanti anche ai fini della definizione degli assetti flogistico - vegetazionali, per l'inquadramento tipologico selvicolturale, per la determinazione degli equilibri suolo – vegetazione - acqua, per l'eventuale organizzazione della difesa conto il fuoco, per la valutazione di modelli idrologici e idraulici necessari alla difesa del suolo e per molti altri ancora. I dati andrebbero rilevati in siti rispondenti ai requisiti imposti dalla disciplina e distribuiti in modo tale da rispecchiare la variabilità correlata alla morfologia del territorio, magari attraverso l'attivazione di un protocollo di collaborazione con qualificati Istituti che si dedicano a questo tipo di rilevamenti.

L'Ente Parco, essendo deputato alla pianificazione del suo territorio, non può poi non avvertire la necessità di disporre di un sistema organico di raccolta, di archiviazione e di gestione delle informazioni necessarie alla gestione del piano e poi, soprattutto, di quelle necessarie al suo controllo e alle sue revisioni. L'Ente dovrebbe dunque disporre di un Sistema Informativo Territoriale, che è la struttura che meglio adempie a queste funzioni. Per rendere più efficace questa funzione è opportuno che già da ora si provveda a indirizzare le richieste di finanziamento per ulteriori studi e ricerche verso standard qualitativi prefissati, di modo che con poco sacrificio di oggi si possa domani godere di importanti benefici.

Quali caratteri deve possedere la futura ricerca per il parco

Già all'interno della relazione allegata al Piano del Parco, e quindi nelle sue Norme di attuazione, si fa ampio riferimento alla necessità di sviluppare nuove conoscenze circa il tessuto naturalistico e ambientale del parco. Altrettanto importante è l'indicazione circa il metodo impiegato per lo sviluppo delle carte del paesaggio, apparentemente basato sul rilevamento e sulla quantificazione della "coppia di coordinate *valore-vulnerabilità*" su cui si è fondata l'intera valutazione dell'*ecotessuto paesaggistico*. Purtroppo non è concessa al lettore una approfondita valutazione del percorso metodologico sviluppato, né risulta agevole collegare alla dimensione del binomio *valore-vulnerabilità* una precisa linea d'azione di tutela o di impiego ragionato delle risorse contenuta nelle norme fissate dal piano. Anzi, essendo chiaramente contenuta nella nota allegata alla "carta di valutazione di sintesi dell'*ecotessuto*" (ecologia del paesaggio) una critica di fondo sul significato della zonizzazione interna del parco, pare alla fine assai sfumato ogni stretto legame tra il processo interdisciplinare organizzato nell'analisi territoriale e quello, ritenuto altrettanto portante per il significato culturale e operativo del piano nella relazione di sintesi, da cui dovrebbe essere derivata la proposta congiunta delle norme d'attuazione del piano.

Pur tuttavia, essendo da qualche tempo ormai sufficientemente chiarito il significato scientifico del metodo che si richiama all'apprezzamento di questi caratteri delle risorse ecologiche - territoriali del parco, si ritiene di poter suggerire all'Ente di adottare i parametri di valore, sensibilità, vulnerabilità e rischio come elementi di raccordo tra tutte le ricerche promosse o selezionate dal parco.

Ogni ricerca finanziata dall'ente dovrebbe quindi contenere, in allegato e indipendentemente dall'oggetto cui si riferisce, una quantificazione di quei parametri, unitamente all'indicazione, su cartografia, dei siti o dei sistemi cui essa è stata applicata.

In linea di principio il metodo può essere compendiato nel modo sottoriportato, ma ogni specialista, coi criteri in uso nel suo campo d'azione e sulla base della propria esperienza, potrà svilupparne varianti, o gli aggiustamenti più opportuni, dandone comunicazione al parco affinché esso ne possa ottenere uno strumento di lavoro sempre più aggiornato e efficace.

Suggerimenti metodologici

A – Stabilità e vulnerabilità. Ogni ecosistema possiede una propria intrinseca tendenza a mutare nel tempo, in conseguenza dei cambiamenti che l'ambiente a sua volta subisce e rispondendo alla capacità di adattamento posseduta dalle specie vegetali e animali che lo compongono.

Per definire l'attitudine al cambiamento, che oltre ad essere di struttura è anche di funzioni, da tempo vengono impiegati due termini, solo apparentemente sinonimi: *sensibilità* e *vulnerabilità* che vengono impiegati, a volte con significati differenti, in diversi campi disciplinari.

Cogliere la dimensione della stabilità, e comprendere i meccanismi che la regolano, può consentire di controllarla, ovvero di rendere alcune forme di fruizione del territorio conciliabili con la conservazione dei caratteri di naturalità che lo connotano.

Il concetto di sensibilità può rispondere a definizioni differenti secondo la scala cui viene applicato.

Alla scala di ecosistema, ad esempio, molti sostengono che la frequenza delle variazioni di assetti strutturali può essere assunta a misura della instabilità, ovvero della sensibilità del sistema verso le condizioni d'ambiente. Stabilità è dunque capacità di opporsi ai cambiamenti, attraverso meccanismi di resistenza o di resilienza. Sensibilità va intesa dunque come il contrario della stabilità.

Normalmente si distingue la *sensibilità endogena* di un ecosistema, che per certi versi è funzione della tolleranza delle sue componenti vive verso l'ambiente, dalla sensibilità che viene indotta dalle attività umane.

Quest'ultima viene dunque indicata con diversa locuzione, *vulnerabilità*.

Un sistema è suscettibile di cambiamenti sia a causa della sua intrinseca sensibilità, sia a causa della riduzione, avvenuta per cause antropiche, dei suoi meccanismi di autocontrollo (o di *feed-back* negativo), quelli che ne connotano resistenza o resilienza.

A parità di condizioni intrinseche di stabilità ecologica sono più vulnerabili i sistemi sottoposti a più intense pressioni antropiche.

A parità di carico umano, sono invece più vulnerabili i sistemi sottoposti a condizioni più severe, o limitanti, per le cospicue oscillazioni di uno o di più fattori dell'ambiente.

Numerosi sono gli *strumenti* con cui si tenta la quantificazione indiretta di questo tipo di stabilità per poterne prevedere gli effetti futuri contro definiti tipi di impatto ambientale. In passato spesso si è fatto ricorso al metro della *complessità* biologica delle fitocenosi e delle zoocenosi (*biodiversità*), che a lungo fu ritenuta proporzionale alla resistenza verso i cambiamenti. Altre volte s'è fatto ricorso ad analisi della abbondanza relativa di specie sintoniche o distoniche con l'ambiente, che diviene così indicatrice degli equilibri tra le differenti componenti della biocenosi e tra queste e il biotopo. In altri casi si fa uso di parametrizzazioni articolate della struttura formale delle diverse unità che compongono il sistema. E' il caso della componente arborea dei boschi sotto i nostri climi, la cui *struttura cronologica* è per molti versi ritenuta indice di adeguamento alle condizioni e ai modelli della naturalità. Ed ancora possono essere adottati indicatori di *saturazione* del biospazio da confrontare con la *carrying capacity* di cui, per alcuni ecosistemi, può essere e viene stimata la misura.

A scala di ecoide, o di popolazione, la sensibilità si manifesta in genere con modificazioni dei ritmi vitali o con variazioni dei tassi di sopravvivenza. In tal caso ottimo indicatore può essere la *valenza ecologica*, nelle sue diverse espressioni grafiche o parametriche.

Gli organismi (o le specie) stenovalenti, quelli cioè che meno tollerano la variabilità dei fattori dell'ambiente, sono anche quelli che più patiscono il *rischio* di scomparire a seguito d'una delle molte perturbazioni degli assetti fisico-biologici del territorio o di vedervi ridotte le possibilità di sopravvivenza.

B – Rischio. Il significato del termine *rischio* non è univoco, pur essendo condiviso da più discipline, tutte coinvolte nella pianificazione. Tutte queste, però, lo mettono in relazione con la presenza di fattori di degrado, che sono perciò detti anche *sorgenti* o *generatori di rischio*. Per via diretta o mediata essi fanno sì che aumenti la probabilità che si verifichi un danno a carico d'una componente del sistema. In tal senso l'uomo è certamente uno dei più efficaci artefici di tale degrado.

La dimensione del rischio, o la sua *magnitudo*, viene calcolata come prodotto tra il valore attribuito alla componente che patisce il danno e la frequenza (probabilità) con cui agisce un noto fattore di degrado, secondo la formula: $R = (p_k) * D$, in cui p_k è la probabilità che si verifichi l'evento k-esimo, capace di provocare il danno la cui magnitudo è D.

Cambiando scala, e considerando l'intero sistema, il rischio complessivo (R_{tot}) dovuto a più generatori di rischio (k) è dato dalla sommatoria dei rischi parziali, calcolati su ciascuna componente (i) secondo la relazione: $R_{tot} = \sum_{i, k} (D_j * p_k)$. In questa accezione il rischio è strumento impiegato da anni per decidere sugli interventi più efficaci a controllare, o a mitigare, la portata di alcuni tra i più frequenti eventi catastrofici (alluvioni, dissesti, incendi, ecc.).

La tutela dei valori, non solo di Natura, contenuti in un territorio dovrebbe essere dunque organizzata valutando le due componenti generatrici del rischio e agendo su di esse, cioè il *valore* delle risorse e la *probabilità* degli eventi di una data intensità, a causa dei quali si può prevedere il verificarsi di un danno.

Anche le possibilità di ridurre i rischi cui è sottoposto un sistema si riconducono a due fondamentali categorie: azioni che tendono a ridurre la frequenza degli eventi di una data intensità, ed azioni che mirano a ridurre la *vulnerabilità* del sistema, cioè la sua attitudine a subire dei danni, o a perdere *valore*.

Poiché sulla frequenza e sulla magnitudo degli eventi naturali è pressoché impossibile intervenire, si possono solamente prospettare alcune regole per condizionare le attività umane capaci di esaltarne gli effetti. Per tale motivo si è soliti riferire la vulnerabilità dei sistemi alla presenza e alle azioni antropiche, riservando agli eventi naturali il potere di influire sulla sensibilità dei sistemi.

La vulnerabilità ha comunque una dimensione che deriva in buona misura dal valore delle risorse sottoposte a rischio. Per tale motivo è fondamentale definire prima la misura del valore.

D – Valore. Il *valore* di un bene, qualunque ne sia la natura, è sempre *espressione di un giudizio soggettivo*. Difficilmente si può avere identità di vedute tra diversi estimatori chiamati a pronunciarsi sul valore della medesima risorsa. Nel caso, poi, di sistemi ecologici, e ancor più nel caso di quelli territoriali, che sono integrazione di più ecosistemi, l'espressione del giudizio è ancora più complessa e difficile, richiedendo la partecipazione integrata di differenti competenze disciplinari. Queste devono essere da un lato capaci di analisi sulle componenti specifiche della loro disciplina, ma anche, dall'altro lato, di interagire nella comprensione, e nella valutazione, dei legami che esistono tra le diverse componenti del sistema.

Si stanno al riguardo perfezionando, col contributo di molteplici figure professionali, molte attente alla dimensione economica del territorio, tecniche specialistiche con le quali

si dovrebbe riuscire, in maniera oggettiva, ad attribuire un valore alle componenti elementari di un sito, ai sistemi da esse edificati, ed anche all'ambiente che ne condiziona gli assetti.

Soprattutto per quest'ultimo passaggio è importante l'approccio interdisciplinare, poiché il valore attribuito ad un sito del territorio, o ad ogni *cella*, o *elemento*, del paesaggio, deve essere espressione integrata delle professionalità attivate all'interno dello *staff* di pianificazione, consapevolmente mediata tra tutti i suoi membri.

Di non poco conto è la scelta della scala, ovvero della dimensione minima dell'area su cui va espresso il giudizio di valore. Tale scelta dipende soprattutto dalle tecniche di rilevamento adottate dagli specialisti incaricati delle analisi territoriali.

In alcune esperienze compiute in passato, com'è il caso del Progetto Biotopi più volte ricordato, si è scelto di compiere le valutazioni integrando il giudizio su tutte le componenti sistemiche presenti all'interno di aree elementari di forma e di dimensione prestabilita; in tale maniera la documentazione grafica finale assumeva l'aspetto di una matrice, come quelle che alimentano alcune forme di banche di dati. In altri casi l'area di riferimento è stata riferita alla componente che possiede la maggiore importanza ai fini della qualificazione dell'area protetta.

I giudizi così espressi vengono poi resi omogenei attraverso un processo di "*normalizzazione*". Con scelta assai semplice spesso si decide che l'ampia variabilità dei giudizi venga ricondotta a un numero modesto di classi (in genere da tre a cinque, come è il caso del metodo impiegato nella redazione della carta dell'*ecotessuto*), alle quali vengono fatte corrispondere locuzioni del tipo: eccezionale, elevatissimo, elevato, medio, discreto, con riferimento sia al valore della singola componente, sia a quello dell'intero sistema.

Qualche idea dalle esperienze già compiute.

Il giudizio sul **valore** analitico, o elementare, delle risorse naturalistiche rilevate in aree protette viene di norma formulato tenendo conto soprattutto della rarità. Il valore botanico, a livello di comunità, fa spesso riferimento a ricchezza floristica, qualificazione delle specie in termini ecologici e corologici, rarità delle specie (tenendo conto della scala), rischio di estinzione, qualificazione delle associazioni in termini sincorologici ed ecologici, rarità delle associazioni e rischio della loro scomparsa.

L'esperienza compiuta per il Progetto Biotopi è significativa per il metodo sviluppato per la quantificazione del valore attribuito alle specie animali e alle zoocenosi. Nel caso, ad esempio, dell'entomofauna, le specie venivano ripartite nelle categorie di quelle proprie della *facies* vegetazionale-ambientale (*euceniche*), di quelle largamente presenti in quel tipo di *facies*, ma non di esso esclusive (*ticoceniche*), e infine di quelle che rappresentano presenze occasionali della *facies* (*xenoceniche*). Alle tre categorie veniva attribuito un valore ponderale K, e precisamente: K= 10 per le specie euceniche, K= 3 per le specie ticoceniche, K= 1 per le specie xenoceniche.

A ciascuna *facies* veniva infine dato un valore complessivo sulla base di un algoritmo del tipo: $V = -i \log (10n_j) K_i$, oppure $V' = -i K_j$, in cui i è l'ordinale della specie e n è il numero di individui della specie j-esima rinvenuto nel campionamento.

Per ogni tipo d'ambiente veniva quindi calcolato un indice di diversità (SHANNON), di diversità massimale, di *evenness* e di dominanza (SIMPSON), in base ai quali si calcolava il valore della zoocenosi invertebrata, impiegando cinque classi.

Altrettanto significativo è il metodo sviluppato per l'attribuzione di un valore alle specie dell'ornitofauna, ma che può essere applicato, con modesti cambiamenti, anche ad altri

taxa animali. Nel caso dei Biotopi trentini il valore attribuito ad ognuna delle specie censite veniva calcolato sulla base di tre parametri:

- A) la rarità;
- B) la contattabilità e la gradevolezza;
- C) il grado di legame con le zone umide.

Rarità. Venne stilata una classifica di rarità delle specie presenti a livello provinciale. Al fine di evidenziare le specie con coefficiente di rarità più elevato si provvede ad attribuire il relativo punteggio secondo la seguente scala esponenziale:

specie comune:	valore 1
specie non comune:	valore 2
specie rara:	valore 4
specie rarissima:	valore 8

Questo espediente aveva lo scopo di evitare che le specie più rare, generalmente tali anche all'interno del biotopo, venissero *sommerse* dalle specie più comuni, il cui basso punteggio veniva però moltiplicato dall'elevato numero di contatti.

Contattabilità e gradevolezza. Il secondo parametro, il cui valore viene utilizzato come coefficiente moltiplicativo per A), era valutato tenendo presenti le esigenze di fruizione didattico-culturale del biotopo, che presuppongono la necessità che gli eventuali visitatori possano effettivamente contattare, visivamente o acusticamente, le specie presenti. A tal fine si applicò una matrice basata sull'effettiva contattabilità delle specie e sul grado di gradevolezza per il visitatore.

		GRADEVOLEZZA		
		scarsa	media	elevata
CONTATTABILITÀ	scarsa	1.00	1.06	1.12
	media	1.06	1.12	1.18
	elevata	1.12	1.18	1.25

In questo modo le specie più facilmente contattabili e più "simpatiche" vedono aumentato il loro valore.

Legame con le zone umide. Il terzo parametro, a sua volta utilizzato come coefficiente moltiplicativo del prodotto già ottenuto, si rifaceva a questioni giuridiche (art. 2 della Legge provinciale sui biotopi), allo scopo di incrementare il valore delle specie legate alle zone umide, che erano appunto considerate di particolare importanza nella legge istitutiva dei biotopi. La tabella di calcolo era così organizzata:

specie non legata alle zone umide:	valore 1
specie non esclusiva delle zone umide:	valore 1.25
specie esclusiva delle zone umide:	valore 1.50

Per l'ornitofauna si provvede poi ad attribuire un valore anche al tipo di presenza accertata sulla base dei seguenti indici:

nidificazione possibile:	valore 0.165
nidificazione probabile:	valore 0.333
nidificazione certa:	valore 1.000

Va osservato che i rapporti che compaiono nella tabella si basano sui criteri normalmente utilizzati in campo ornitologico; cioè, nello stesso lasso di tempo, 6 osservazioni di nidificazione possibile hanno lo stesso valore di 3 osservazioni di nidificazione probabile e di 1 nidificazione certa. Questi valori sono utilizzati come coefficienti moltiplicatori per il valore che ogni specie assume sulla base della formula $A \times B \times C$.

Il **valore integrato** a livello d'area elementare di rilevamento o di cella del paesaggio locale dovrebbe invece essere calcolato come somma dei valori elementari, tenuto però anche conto delle condizioni di naturalità e di equilibrio ecologico posseduto dai sistemi, cioè della distanza del loro stato attuale da quello di maggior equilibrio che può essere immaginato quello finale della successione vegetazionale nel sito.

Ad esempio:

Prima classe, valore eccezionale: gli addendi elementari, ovvero il valore attribuito a flora, vegetazione, fauna, geomorfologia e componenti antropiche, nei siti attribuiti a questa classe assumono il valore in assoluto più elevato, ovvero si è in presenza di vere *emergenze* naturalistiche. Il giudizio integrato su tutto il sistema tiene soprattutto conto delle condizioni di equilibrio stimate in base alla complessità biocenotica, non trascurando così la variabilità a piccolo raggio delle condizioni d'ambiente e la risposta fisionomica che flora e vegetazione danno nel dipingere il paesaggio locale.

Seconda classe, valore elevatissimo: per le componenti elementari dei sistemi i criteri di giudizio non differiscono rispetto quelli indicati per la prima classe, variandone solo la collocazione nella predefinita scala di valori. Il giudizio sul valore complessivo dei sistemi territoriali in questo secondo caso si basa invece anche su un metro "colturale", espressione delle modalità di gestione delle risorse e dei risultati ottenuti sul piano ecologico. Sul giudizio influisce molto la presenza (o la mancanza) di significativi segni di degrado.

Terza classe, valore elevato: in tal caso il giudizio è spesso ecologico e tecnico insieme. In questa classe si collocano i sistemi che, pur non accogliendo elementi singolarmente dotati di valore eccezionale, ne contengono molti di discreto valore. Il giudizio "tecnico" si basa invece su valutazioni legate alla possibilità del sistema di recuperare più validi assetti ecologici, con riferimento al modello naturale, attraverso appropriati interventi di ripristino e di valorizzazione naturalistica.

Quarta classe, valore medio: nei sistemi di questa classe si colgono elementi di degrado delle componenti naturali tali per cui si verifica e si impone la necessità di interventi di manutenzione e di controllo, coi quali è prevedibile un pronto recupero a più validi assetti ecologici.

Quinta classe, valore discreto: in questa classe restano contenute tutte le restanti parti del parco.

Ovviamente si possono impiegare termini differenti per denominare le classi di valore. Non pare opportuno fare ricorso ad una classe di "valore nullo", poiché in un parco, ma anche fuori di un'area protetta, non dovrebbe esistere uno spazio privo di una risorsa o di un aspetto meritevole d'essere apprezzato.

Criteri analoghi possono essere adottati per la valutazione degli elementi del patrimonio storico - architettonico, che in alcuni casi possono essere anche numerosi nelle aree protette, specie in area montana (manufatti per il culto, ricoveri, malghe, casere, edilizia rurale, ecc). In qualche circostanza il valore può essere desunto in base alla storicità e alla integrità dei manufatti, oltre che al loro significato testimoniale, interpretato non solo sotto il profilo architettonico e artistico, ma anche, e soprattutto, dalle funzioni, marcatamente eterogenee e variate, nel corso dei secoli, dalle genti che hanno plasmato il territorio.

In questo caso potrebbero venire individuate almeno tre categorie di valori legati alla presenza dell'uomo "costruttore":

- *storico-architettonico*, che è relativo agli edifici nei quali si riconosce, oltre alla connotazione storica, la qualità architettonica e la colta progettazione; potrebbe, ad esempio, trattarsi di edifici di culto, o di rappresentanza.

- *storico, ambientale e documentale*: pur non avendo particolari qualità architettoniche, gli edifici di questa categoria costituiscono patrimonio della tradizione, tramandando la storia del territorio e dei suoi usi. Possono essere edifici poveri, legati a funzioni agricole e silvo-pastorali, e che racchiudono, nelle loro forme e nei magisteri costruttivi, tutta la sapienza di chi traeva le sue risorse dall'uso della terra;
- *storico-testimoniale*, quando gli edifici divengono testimonianza di storiche tecniche e tecnologie, essendo manufatti legati a specifiche funzioni, come quelle proto-industriali, minerarie, militari, ecc..

La **sensibilità** dei sistemi e delle componenti sistemiche viene perlopiù stimata in base alla valenza ecologica, conosciuta con sufficiente precisione per le principali specie della montagna alpina, almeno per quelle che hanno già guadagnato il significato di emergenza naturalistica.

Il giudizio, in questo caso, assume dimensione statistica, essendo derivato dalla frequenza storicamente rilevata con cui singole componenti sistemiche o sistemi nella loro interezza sono scomparsi da siti analoghi a quelli del parco a causa del mutare dei fattori dell'ambiente.

Nella classe più elevata di sensibilità sono di regola collocati quei sistemi che vivono al limite del loro *range* di tolleranza (endemismi, ecotoni, specie legate ad ambienti particolari, ecc.) e che sono così sottoposti ai maggiori rischi di estinzione. Quasi tutti i sistemi d'alta quota, quelli cioè che segnano il confine tra il mondo che vive e quello plasmato dalle rocce, dai macereti o dai ghiacci, rientrano in questa categoria di sensibilità. Nell'ultima classe sono invece posti tutti i sistemi che hanno ampia od amplissima diffusione, quelli in assetto colturale stabile e quelli di origine antropica e che perciò stesso dipendono solo da scelte gestionali.

Nella pratica di cui si ha conoscenza, sono state finora individuate tre sole classi di sensibilità: elevata, media e bassa.

Tra le aree a *sensibilità elevata* vengono generalmente collocati i biotopi umidi, particolarmente delicati in considerazione dei regimi idrometrici, delle oscillazioni delle falde, dei livelli di concentrazione delle sostanze circolanti, ecc., le fasce intorno ai torrenti, a rischio per gli eventi di piena, le arene di canto e le aree di svernamento dei tetraonidi, le aree delle covate dei galliformi, i campi degli amori dei cervi, le aree di massima concentrazione dei camosci e delle marmotte, ecc..

Tra i sistemi a *media sensibilità*, rientrano le rupi, i pascoli e i boschi che occupano ambienti particolarmente mutevoli per assetti microclimatici e pedologici, ovvero per l'azione limitante di alcuni fattori ecologici. Ad esempio, rientrano in questa categoria anche i territori storicamente utilizzati a prato falciato o a campigolo, in quanto inseriti "artificiosamente" nell'originario paesaggio del bosco.

Tra i sistemi a *bassa sensibilità* vi sono i boschi in assetto colturale, i laghi, che pure hanno assetti pesantemente condizionati dal regime artificiale delle acque.

La **vulnerabilità** si distingue dalla sensibilità per l'origine "antropica" dei generatori di rischio. Essa viene dimensionata come prodotto tra la prevista, o prevedibile, probabilità di alterazione e il valore della risorsa su cui influirebbe negativamente la variazione d'ambiente.

Circa il primo aspetto vengono in genere individuate le principali categorie di *sorgenti di rischio*, come gli insediamenti abitativi, le aree in cui si concentra la fruizione turistico-ricreativa, i luoghi per le molte pratiche sportive, come lo sci, il deltaplano, la mountain-bike, ma anche la viabilità e i sentieri impiegati per il turismo e l'escursionismo. Ciascuna

di queste attività esercita un possibile effetto negativo, la cui *magnitudo* cambia con la frequenza con cui la sorgente di rischio si rende attiva.

Benché quasi sempre le attività legate all'utilizzazione delle risorse forestali e all'esercizio del pascolo siano condotte con criteri di ottima compatibilità, non può essere escluso, in alcuni luoghi e in alcuni momenti, un loro possibile effetto negativo.

Dalle esperienze conosciute si ricava una indicazione per solo quattro classi di vulnerabilità.

In sintesi, cosa si dovrebbe fare

Fondamentalmente la ricerca finora programmata dal Parco si colloca in una linea fondamentalmente condivisibile, in quanto non si possono in essa ravvisare distorsioni rispetto alle conoscenze che si devono possedere per la corretta gestione delle risorse.

La proposta che ci si sente di avanzare, per rendere efficace la spesa del Parco in un'ottica di impiego elastico delle informazioni, si riconduce a questi elementi:

A Ripartire i programmi di ricerca in modo equilibrato tra i diversi settori di indagine: risorse biologiche (flora e vegetazione, fauna e zoocenosi ecc.), risorse ambientali (climatologia, geologia e idrologia, ecc.), popolazione e attività umane (turismo, cultura, selvicoltura, zootecnia, ecc.), in modo da far avanzare in maniera bilanciata le conoscenze essenziali alla rivisitazione del piano.

B Privilegiare le indagini di tipo realmente distribuito rispetto a quelle localizzate in modesti ambiti del parco, in modo che esse diano un contributo di conoscenza realmente significativo ai fini della pianificazione o della gestione del territorio.

C Favorire le ricerche che possono essere reiterate nel tempo, codificandone il metodo di esecuzione in modo da poterne trarre indicazioni sulle dinamiche in atto.

D allo stesso modo dovrebbero essere selezionate e collocate ai primi posti di priorità le ricerche e le indagini che hanno dimensioni di sistematicità, ovvero quelle che più si avvicinano ai caratteri di un reale monitoraggio ecosistemico-ambientale, ovvero quelle che gradualmente possono interessare l'intera superficie del parco.

E In ogni caso i ricercatori cui si affida una ricerca, indipendentemente dall'oggetto di indagine, dovrebbero impegnarsi all'espressione di un giudizio ragionato e giustificato in merito ai caratteri di valore, sensibilità e vulnerabilità relativo a quanto da essi indagato, con riporto cartografico e con segnalazione delle sorgenti di rischio. Con questa operazione si dovrebbe mantenere aggiornato un sistema di "monitoraggio ecologico del paesaggio", nel rispetto anche del Piano del Parco, estremamente utile alla corretta gestione delle attività entro i suoi confini.

F Estremamente vantaggioso potrebbe essere un bando annuale relativo ad un premio da attribuire alla migliore tesi di laurea svolta all'interno del territorio del parco. Il primo anno il premio potrebbe riguardare anche le tesi svolte negli ultimi cinque - dieci anni. Si otterrebbe così un duplice vantaggio: da un lato si avrebbe disponibilità di una grande massa di dati, da verificare, ma sempre dati, e a costi praticamente nulli. Dall'altro lato si stimolerebbe la produzione di ricerca scientifica all'interno del parco, sempre che venga ben pubblicizzata questa iniziativa.

G Altrettanto utile sarebbe un raccordo istituzionale con le Università e coi Dipartimenti universitari di ricerca. Con le Università si potrebbe organizzare una

campagna di tirocini su argomenti di interesse del parco, così che verrebbero conosciute presso le strutture di ricerca le tematiche su cui il parco intende riversare qualche risorsa e verrebbe così indirizzata e controllata la voglia di lavoro che anima tutte le Università. Coi Dipartimenti si potrebbe invece muovere una iniziativa parallela, ma indirizzata alle tesi, semplicemente offrendo qualche supporto logistico a favore degli studenti impegnati nel loro internato di laurea. Ne potrebbero trarre beneficio anche i giovani studenti delle valli del parco. Poiché il tam-tam è il migliore strumento di comunicazione, in quanto ad efficacia, nel giro di pochi anni si finirebbe col dover selezionare le richieste-proposte.

H Analoga strategia potrebbe essere avviata nei confronti delle Scuole di Dottorato di Ricerca, sempre affamate di risorse e di sostegno strumentale. Una - due borse triennali, di dottorato, a 26 milioni annui l'una, potrebbero garantire lo svolgimento di ricerche di altissimo livello, e concertate col parco, con ricadute importanti anche per le relazioni internazionali che il Parco finirebbe con allacciare per tramite delle Università.

I Non compare, tra le ricerche, alcuna ricognizione sul materiale documentale raccolto o pubblicato nel passato e riguardante l'area del parco. È la prima operazione da svolgere, anche per poter mettere in rete questa informazione e rendere così ancor più appetibile una collaborazione scientifica con l'Ente.

L Pare opportuno che le domande di ricerca siano formulate su modelli che rendano possibile la valutazione dell'impegno, l'articolazione nel tempo, il metodo di lavoro, gli obiettivi e la verificabilità dei risultati attesi, in modo che sia dato all'Ente la possibilità di un giudizio ponderato e sereno. Più o meno come sta facendo la Provincia attraverso il suo sistema di *referee* anonimi con gli schemi del MIUR.

ALLEGATI

Allegato n° 1

ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE DI GENERATORI DI RISCHIO ANTROPICO

Area pic-nic attrezzata

Area o struttura interessata dalla realizzazione di feste
e/o raduni di un giorno

Area dotata di strutture di servizio turistiche (bar, tendone, cucina,
campeggio, campo da gioco, noleggio mezzi, ecc.)

Albergo

Rifugio alpino

Area interessata dalla presenza di casere ad uso pubblico

Malga

Strada intensamente fruita nel periodo estivo da parte di turisti

Strada intensamente fruita nel periodo estivo da residenti

Sentiero a elevata frequentazione

Sentiero a media frequentazione

Sentiero a ridotta frequentazione

Principali captazioni idriche

Corso d'acqua a portata ridotta

Corso d'acqua a portata molto ridotta o nulla

Lago interessato da notevoli variazioni di livello

Area interessata, anche potenzialmente, dall'estrazione di inerti

Deposito di inerti

Area a forte impatto vegetazionale e paesaggistico a causa del pascolo

Arena di canto di tetraonidi molto frequentata

Ripetitore

Elettrodotto/i

Allegato n°2

Schema di Convenzione per Borse di Dottorato di Ricerca

CONVENZIONE PER L'ATTIVAZIONE ED IL FINANZIAMENTO DI N. BORSE DI STUDIO PER IL ... CICLO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN " ".

L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI. PADOVA (c.f.. 80006480281) rappresentata dal Direttore Amministrativo a ciò autorizzato dal Consiglio di Amministrazione in data

e

Il Parco Adamello Brenta, (C.F.), con sede in via ..rappresentato da (nome e cognome), nato a il...

PREMESSO

- Che il Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica n. 224 del 30.04.99 - Regolamento recante norme in materia di dottorati di ricerca prevede all'art. 7, che le borse di studio per la frequenza ai corsi di dottorato di ricerca possano essere finanziate attraverso convenzioni con soggetti estranei all'amministrazione universitaria.
- Che l'Università degli studi di Padova ha attivato presso il Dipartimento di il corso di Dottorato di ricerca in della durata di anni, con n.. posti dei quali n. con borsa di studio.
- Che il Parco è interessato allo svolgimento ed allo sviluppo delle attività di ricerca nei settori disciplinari per i quali è stato istituito il Dottorato di ricerca di cui sopra.

CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

L'Università di Padova, sede amministrativa del dottorato di ricerca in, si impegna ad attribuire n. borse di studio per la frequenza al corso di dottorato.

(se la convenzione viene stipulata dopo la pubblicazione del bando si aggiunga:

L'Università si riserva di attribuire la borsa di studio ad un posto di dottorato già attivato senza borsa o di utilizzare la borsa finanziata con la presente convenzione per attivare ulteriori posti di dottorato, secondo la normativa vigente.)

Tutti i posti di dottorato di ricerca sono messi a concorso, con unico bando, secondo le disposizioni, i requisiti, le modalità ed i criteri stabiliti dalla normativa vigente. Le borse di studio (compresa quella finanziata con la seguente convenzione) sono assegnate previa valutazione comparativa del merito e secondo l'ordine definito nella graduatoria.

Il Parco provvede a versare all'Università gli importi di cui all'art. 2 della presente convenzione, relativi alle spese di funzionamento ed a ciascuna borsa di studio finanziata.

L'Università provvede ad erogare le borse di studio ai candidati utilmente collocati in graduatoria, in possesso dei prescritti requisiti di legge, nei tempi e nei modi previsti dalla normativa vigente.

Il/la si impegna a versare all'Università di Padova, **per ciascun anno di durata del corso e per ogni borsa di studio** messa a concorso, le seguenti somme:

L. 20.450.000 (pari a EURO 10.561,54) per la borsa di studio,

- L. 1.773.015 (pari a EURO 915,69) e pari all'8,67% dell'importo della borsa e corrispondente alla quota parte del contributo alla gestione separata INPS a carico dell'Ateneo, così come previsto dall'art. 2 del D.M. dell'11.09.1998.
- L. 1.738.248 (pari a EURO 897,73) e pari all'8,5% dell'importo della borsa e corrispondente all'IRAP a carico dell'Ateneo.
- L. quale contributo per le spese di funzionamento del dottorato di ricerca.

Per un importo complessivo annuo per ogni borsa di **L.**

Le parti convengono sin d'ora che, con l'introduzione dell' EURO, la conversione degli importi pattuiti in lire italiane avverrà in conformità con quanto sancito nel Regolamento del Consiglio (CE) n. 1103/97 del 17.6.1997 e successive integrazioni normative nazionali e/o comunitarie.

Il contributo di cui al precedente comma non è comprensivo di eventuali **maggiorazioni del 50%**, previste dall'art. 7 del Decreto M.U.R.S.T. n. 224 del 30.04.99, per i periodi di formazione all'estero.

Il/la si impegna, pertanto, a rimborsare, entro 30/60 giorni dalla richiesta, la spesa sostenuta dall'Università di Padova per il pagamento della maggiorazione della borsa di studio relativa a periodi di formazione all'estero, compresi gli oneri di legge.

Il/La si impegna a corrispondere all'Università di Padova, entro 30/60 giorni dalla richiesta, le somme corrispondenti ad eventuali **maggiori oneri** derivanti da aumenti dell'importo delle borse di studio decretati dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica o dallo stesso Ateneo. Allo stesso modo si impegna a coprire eventuali **maggiori costi** derivanti da inasprimenti degli oneri di legge.

I finanziamenti di cui al primo comma del presente articolo dovranno essere versati all'Università in 3/4 (=durata del corso) soluzioni annuali di pari importo con le seguenti scadenze: la prima rata entro 30/60 giorni dalla stipulazione della convenzione, le successive entro il 30 settembre di ciascun anno.

L'Università non darà corso all'attivazione della borsa di studio qualora l'ente non abbia già provveduto al preventivo versamento dell'importo relativo alla prima rata.

Qualora la borsa di studio non dovesse essere assegnata o, se assegnata, non dovesse essere interamente fruita, le somme inutilizzate verranno destinate al finanziamento totale o parziale di borse di studio per i cicli di dottorato successivi.

Per l'attuazione di quanto previsto ai precedenti articoli le parti concordano che:

- il/la potrà richiedere all'Università di autorizzare ciascun dottorando a partecipare a seminari, organizzati ad hoc, nell'ambito dei quali presentare, con il consenso ed il necessario supporto del collegio docenti, le attività sviluppate nell'ambito dei corsi;
- l'Università è tenuta a citare il contributo finanziario del/la nelle pubblicazioni scientifiche firmate da ciascun dottorando, che usufruisce di queste borse, derivate dall'attività svolta nell'ambito dei corsi;
- L'Università comunicherà al/la l'avvenuto conseguimento del titolo di dottore di ricerca ed eventuali rinunce da parte del dottorando, sia in ordine al posto, sia in ordine alla borsa di studio, anche se relative ad una frazione del corso.

Al fine di agevolare l'attività di ricerca dei dottorandi, questi potranno essere impegnati a svolgere la propria attività formativa presso il/la A tale fine l'Università concorderà con il/la l'utilizzazione

delle strutture per le attività formative dei dottorandi, sulla base delle effettive potenzialità delle strutture stesse.

La presente convenzione decorre dalla data di stipulazione e termina con la fine dei corsi.

Per quanto non previsto nella presente convenzione si fa espresso riferimento alle norme vigenti in materia, in particolare all'art. 4 della L. 3 luglio 1998, n. 210 - Dottorato di ricerca, al Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica n. 224 del 30 aprile 1999 - Regolamento in materia di dottorato di ricerca - pubblicato sulla G.U. n. 162 del 13/07/99, al D.R. 1460 del 21 luglio 1999 - Regolamento del Dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Padova ed al bando di concorso.

La presente convenzione viene redatta in triplice esemplare e sarà registrata gratuitamente, ai sensi degli artt. 3 co. 1, 55 co.2, 58 u.c., del D.Lvo 346/90, a cura del/la solo in caso d'uso.

Le spese di bollo e quante altre inerenti alla presente convenzione sono a carico del/la

Allegato n°3

Schema di bando per un premio per Tesi di Laurea

Il Parco Adamello Brenta è impegnato in un programma di attività scientifiche e culturali mirato ad interpretare e a valutare, sotto i profili ecologico e ambientale, le tendenze del suo territorio e delle sue implicazioni a livello economico e sociale.

Allo scopo di verificare quanto i temi dell'ambiente e del rapporto uomo – territorio - natura siano considerati nello svolgimento degli internati di laurea, assunti ad efficace indicatore dell'evoluzione scientifica, tecnica e culturale del Paese, il Parco bandisce un premio per la migliore tesi di laurea che negli anni accademici passati, a partire dal 1990/91, abbiano considerato il suo territorio e il suo ambiente, l'economia e la società in rapporto anche alla valorizzazione delle risorse naturali e alla sostenibilità nell'uso del territorio.

Al fine di stimolare una maggiore attenzione verso questi argomenti e per aggiornare l'informazione circa la qualità dell'ambiente e il valore delle risorse naturalistiche nell'area protetta, il Parco intende reiterare annualmente, anche per i prossimi anni, il suindicato premio per tesi di laurea.

Il primo di questi bandi avrà scadenza il 31 luglio 2002 e sarà destinato alle tesi di laurea discusse entro quella data. Verranno comunque simbolicamente premiate con 1000000 lire le prime dieci tesi ritenute di ciò meritevoli dalla commissione di valutazione nominata dal Parco. Alla prima classificata verrà corrisposto un ulteriore premio di lire 1000000.

A tutte le tesi inviate, che resteranno di proprietà del Parco, purché attinenti al bando, verrà assegnato un gettone di partecipazione di lire 150000.

Note

1. Si può affermare che l'interdisciplinarietà costituisca una tra le più profonde trasformazioni di metodo avvenuta nel campo della pianificazione territoriale, soprattutto di quella mirata alla tutela della natura e all'ambiente.
Interdisciplinarietà è infatti sistema di interazione e di integrazione tra le molte competenze necessarie per "leggere" e per comprendere il territorio, e quindi per gestirlo in modo consapevole e programmato. Esso diviene infatti sempre più sistema complesso di complessi sistemi, come già cinquant'anni fa lo intuiva e lo definiva Troll, padre della moderna ecologia del paesaggio, cui si riferisce, nella sostanza e nel metodo, gran parte della pianificazione ecologica.
Ma proprio nella complessità dei problemi alla cui soluzione è chiamato il pianificatore forse si nasconde il maggiore rischio per il successo del piano.
E' probabile, infatti, che di lì prenda ad alimentarsi e a rafforzarsi il convincimento che solo attraverso la piena e dettagliata conoscenza dell'assetto, dei caratteri, e dei processi che connotano il territorio si possa razionalmente decidere sulle strategie del suo governo. Dominato da quest'idea, il piano finirebbe con l'essere sommerso dal corpo pesante degli studi e delle ricerche, spesso portatrici di informazioni di scarso valore, o del tutto marginali a fini operativi, dalle quali probabilmente verrebbe l'incapacità di risolvere i problemi a causa delle crescenti incertezze che la conoscenza, per sua natura, produce.
2. Oggi non è più sufficiente una "conoscenza descrittiva", o "strutturale", quasi fosse una "dettagliata istantanea" del sistema e delle sue componenti. Questo tipo di conoscenza spesso risulta ottima in quanto a precisione e a completezza, ma appare altrettanto spesso assolutamente inefficace a cogliere le dinamiche in atto sul territorio, a percepire i suoi processi evolutivi, o di crescita, e, di conseguenza, a delineare i possibili futuri assetti territoriali.
Serve piuttosto acquisire conoscenza dei cambiamenti, attraverso cui capire come le componenti sistemiche interagiscono nel tentativo di guadagnare con la massima efficacia un comune, pur se dinamico, equilibrio.
Oggi, più di ieri, pianificare, e gestire attraverso il piano, significa infatti guidare attivamente i cambiamenti, sia quelli spontanei, sia quelli imposti, o stimolati, con appositi e precisi interventi.
Per questi scopi serve soprattutto possedere capacità di cogliere e di interpretare il continuo divenire dei sistemi, di comprenderne le cause e i meccanismi, prevedendone le tappe future. Serve anche capacità di controllare o di monitorare in continuo i processi, e poi ancora l'onestà di rivedere criticamente le scelte compiute, soprattutto quando, attraverso il controllo dei risultati via via ottenuti, si capisce che essi sono lontani dagli obiettivi cui il piano era mirato.
3. In questa nuova concezione, è fondamentale che le procedure del piano siano visibili e controllabili, ovvero che abbiano caratteri di oggettività in quanto basate su principi e su metodi scientifici, e che come tali siano verificabili e valutabili da tutti i soggetti che direttamente o indirettamente sono coinvolti dalla pianificazione.
Anche la collaborazione tra le differenti competenze e professionalità coinvolte nel piano dovrebbe risultare più semplice e efficace quando il metodo viene stabilito collegialmente definito e perfezionato, e quando ogni specialista pone a disposizione di chi è chiamato a valutare, ad applicare e a verificare il suo lavoro, una serie di indicatori che giovino a misurare quanto e come gli obiettivi siano stati raggiunti.
In questa prospettiva, tenendo conto che in un contesto, come è quello montano e alpino, ricco di strutture ecosistemiche d'elevato pregio naturalistico, paesaggistico e ambientale, ma anche di risorse ampiamente destinate alla produzione di ricchezza attraverso il turismo, la definizione degli obiettivi gestionali e degli strumenti di tutela attiva e passiva diviene operazione particolarmente delicata. Donde l'opportunità di sviluppare e di adottare metodi di pianificazione innovativi rispetto al passato, come è quello sperimentato affinato proprio in terra trentina col progetto Biotopi per essere progressivamente impiegato in molte altre progettazioni di parco e che è basato sulla definizione e sulla quantificazione del valore e della sensibilità dei sistemi, della loro stabilità ecologica, della vulnerabilità e dei rischi che ne possono minare la conservazione nel tempo.

Alcuni riferimenti bibliografici

- Progetto di conservazione e di valorizzazione del "Biotopo Lago Pudro", Provincia Autonoma di Trento, 1990
- Modello ecologico per la valutazione strutturale e funzionale di biotopi. ARGE ALP Internationales Symposium. Garmish-Partenkirchen, 1990.
- Progetto Biotopi: una strategia di sviluppo compatibile. Provincia Autonoma di Trento. pp 37, 1997
- De Pratti G., La sperimentazione delle fonti rinnovabili di energia. Parchi, p.66, 2, 2001