

Quaderni del Centro Studi Alpino – II 2010



**SCIENZA, RICERCA E AMBIENTE ALPINO:
CONTRIBUTI DELL'UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA**

Atti del seminario in onore di Giovanni Battista Lenzi

a cura di Piermaria Corona e Luigi Portoghesi

Università degli Studi della Tuscia

UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA

Quaderni del Centro studi Alpino

II - 2010

**SCIENZA, RICERCA E AMBIENTE ALPINO:
CONTRIBUTI DELL'UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA**

Atti del seminario in onore di Giovanni Battista Lenzi

a cura di

Piermaria Corona e Luigi Portoghesi

Università degli Studi della Tuscia
Centro Studi Alpino

Via Rovigo, 7
38050 Pieve Tesino (TN)

Sede Amministrativa

c/o Facoltà di Agraria
Via San Camillo de Lellis, snc
01100 Viterbo (VT)

Consiglio del Centro

Presidente Luigi Portoghesi
 Angelo Cavallo
 Piermaria Corona
 Silvio Franco
 Silvano Onofri
 Luciano Osbat
 Vincenzo Sforza

Progetto grafico a cura di Rosaria Cartisano e Maria Vincenza Chiriaco

*Il B.I.M. Brenta (Presidente: Ing. M. Tomasini) ha sostenuto e finanziato
questa pubblicazione*

ISBN – 978-88-903595-0-7

Centro Stampa d'Ateneo, Viterbo 2010

Indice

	<i>Presentazione</i>	<i>P. 5</i>
Luciano Osbat	<i>Dalle “stampe” alla storia e alla cultura di un territorio</i>	<i>P. 7</i>
Silvio Franco	<i>Modelli per la sostenibilità economica e sociale delle comunità locali</i>	<i>P. 27</i>
Luigi Portoghesi	<i>La gestione forestale in ambiente alpino e i nuovi valori del bosco</i>	<i>P. 47</i>
Silvano Onofri Caterina Ripa	<i>Licheni alpini e funghi antartici sulla Stazione Spaziale Internazionale. Ipotesi di trasferimento interplanetario della vita</i>	<i>P. 59</i>

PRESENTAZIONE

All'inizio degli anni novanta, Giovanni Battista Lenzi, allora Presidente del Comprensorio della Bassa Valsugana e Tesino in Trentino, credette nel progetto, ideato per iniziativa di Enzo Avanzo, Ervedo Giordano e Giantommaso Scarascia Mugnozza, di creare a Pieve Tesino una struttura di supporto alle attività didattiche e di ricerca in ambiente alpino da parte della Università della Tuscia. E fin da subito si spese con intelligenza e generosità presso le istituzioni locali affinché il progetto fosse sostenuto e realizzato. Nel 2006 Giovanni Battista Lenzi è stato ancora una volta determinante per ottenere il supporto della Provincia Autonoma di Trento allo scopo di potenziare le strutture del Centro Studi, mediante la realizzazione, su idea di Ervedo Giordano e Marco Mancini, dell'ulteriore sede di Cinte Tesino.

Un impegno leale e disinteressato, quello di Giovanni Battista Lenzi, per il quale l'Università della Tuscia gli è sempre stata particolarmente grata. Per onorarlo, il Centro Studi Alpino ha organizzato il 18 agosto 2009 un seminario scientifico presso la sua sede di Pieve Tesino, nell'ambito del quale studiosi dell'Università della Tuscia hanno presentato contributi di ricerca sull'ambiente alpino, con riferimento a vari ambiti disciplinari.

Questo Quaderno raccoglie gli atti del seminario nell'ottica di fornire esempi di informazione scientifica aggiornata e rigorosa, senza pregiudizi o affermazioni precostituite, ma cercando di fare luce su quanto oggi conosciamo e quanto resta ancora da capire e studiare negli ambiti considerati. E questo crediamo sia il più adeguato contributo, nello stile di Giovanni Battista Lenzi, per un omaggio alla Sua memoria da parte dell'Università della Tuscia.

P.C., L.P.

DALLE “STAMPE” ALLA STORIA E ALLA CULTURA DI UN TERRITORIO

di Luciano Osbat

1. Dalla storia delle “stampe” alla storia sociale

È noto a tutti voi come i “Tesini” si siano dedicati per secoli al commercio ambulante e come parte importante di questo commercio siano state le stampe.

Il mio intervento non tratterà della storia dei “Tesini” né delle stampe e delle altre merci che essi hanno portato in Italia e in molti paesi d’Europa. Alcuni dei presenti potrebbero fare relazioni su questi temi con molto maggior profitto. C’è una bibliografia al riguardo che sta diventando ragguardevole come dimensioni ed è già molto qualificata nei contenuti.

Il mio obiettivo invece è quello di partire dalle stampe e dagli altri oggetti che i “Tesini” andavano a vendere per riflettere sulle fonti e sulla metodologia per la storia sociale e culturale, religiosa e istituzionale di un territorio. La tipologia del lavoro ambulante e il dibattito storiografico che gli studi su questa materia hanno sollevato sono lo spunto per considerare l’importanza che ha la conoscenza più ampia della storia dei luoghi d’origine degli ambulanti, la storia nella accezione più ampia, per capire meglio le stesse ragioni d’essere del lavoro ambulante. Nella parte finale del mio contributo c’è l’indicazione di alcune piste di approfondimento che possono essere utili anche per procedere nella conoscenza della storia del Tesino e dei “Tesini”.

L'interesse che da qualche decina d'anni la storiografia dedica ai temi della storia sociale e della storia del territorio e alle fonti che consentono di studiarli va brevemente approfondito.

La storia sociale non è nata da molto tempo e in Italia è ancora abbastanza raramente praticata. Storia sociale, cioè storia della società nei suoi componenti, nella sua organizzazione, nel suo sistema di relazioni all'interno e con gli altri gruppi sociali, quasi una storia dal basso se la si può riassumere con un'espressione molto semplificante ma che la distingue chiaramente da una storia politica, da una storia delle classi dirigenti che è invece la ricostruzione e la lettura delle decisioni che hanno assunto coloro che hanno guidato gli organismi di governo del Paese.

E la storia sociale di un territorio è ancor meno indagata perché gli storici di professione non hanno a portata di mano e spesso non conoscono le fonti che potrebbero essere utilizzate per questo tipo di ricostruzioni (sono fonti conservate negli archivi pubblici e privati locali, è una tipologia di fonti alle quali in passato si è prestata ben poca attenzione) mentre gli eruditi e gli studiosi di storia locale (che invece quelle fonti le conoscono benissimo) non trovano facilmente udienza e accreditamento per poter vedere le loro opere valutate e apprezzate.

Perché, quella di cui stiamo parlando, a proposito del Tesino e dei "Tesini" è una storia sociale di un territorio che, in questo caso, si lega strettamente alla storia sociale di intere aree geografiche della nostra Europa ma anche alla storia delle istituzioni, alla storia economica, alla storia politica.

È poi storia demografica perché la migrazione stagionale dei "Tesini" non avveniva per la voglia di conoscere il mondo ma per la necessità di consentire ai nuclei familiari che rimanevano qui di sopravvivere e a coloro che se ne andavano di campare e forse di mettere insieme qualche denaro. È una tesi questa che oggi alcuni storici mettono

in discussione (non a proposito del Tesino ma in generale) ma che io considero come utile punto di partenza per le riflessioni che svilupperò. E questa storia demografica rinvia ai flussi della natalità e della mortalità nella Valle e nei territori circostanti lungo tutta l'età moderna e i secoli più vicini a noi, per verificare la corrispondenza tra quella ipotesi interpretativa e la realtà dei dati.

È storia istituzionale perché si collega direttamente all'assetto del governo civile ed ecclesiastico del territorio. Il Tesino è zona di confine che, per la giurisdizione civile, a partire dal XVI secolo, è appartenuta al Principe-Vescovo di Trento fino al 1918 ed ha applicato la legislazione asburgica sia per quanto riguardava il regime della proprietà sia per i rapporti di lavoro. Dalla fine del XV secolo Ivano Fracena e Tesino sono stati feudo dei Wolkenstein almeno fino ai primi dell'Ottocento e anche di questi feudatari la organizzazione politica, economica e sociale del Tesino ha sopportato le conseguenze.¹

E dal punto di vista religioso ha fatto parte, insieme a tutta la Bassa Valsugana, della Diocesi di Feltre fino quasi alla fine del XVIII secolo per passare poi sotto la giurisdizione della Diocesi di Trento. La pieve di questa zona del Tesino è stata una pieve importante per tutta la valle al punto poi da dare il nome al Comune.

Le testimonianze di una Chiesa nel territorio trentino sono presenti a partire dalla metà del IV secolo. Durante il periodo longobardo sorgono le prime pievi battesimali e in età carolingia “venne costituendosi la rete delle pievi dislocate sul territorio con forte autonomia pastorale”.²

¹ *Guida generale degli Archivi di Stato italiani*, vol. IV, Roma 1994, pp. 668. Riferimento al Tesino anche alle pp. 662, 680, 719.

² Severino Vareschi voce “Trento” in *Le diocesi d'Italia*, a cura di Luigi Mezzadri, Maurizio Tagliaferri, Elio Guerriero, Volume III, San Paolo, Cinisello Balsamo 2008, pp. 1297-1305; qui in particolare alla p. 1299.

Gli imperatori Enrico II e Corrado II conferirono ai vescovi la contea di Trento e altri territori costituendo così il principato vescovile. I primi elenchi del sistema pastorale pievano sono del 1295/1296 con molte disomogeneità. Appaiono in quel periodo gli insediamenti degli ordini religiosi (benedettini, agostiniani, francescani, domenicani) prevalentemente nelle città.³



Figura 1 – Panoramica di Pieve Tesino

Il principato vescovile si trova ad affrontare sia i vicini (il Conte del Tirolo) sia i lontani (le corti di casa Lussemburgo, poi della Baviera infine degli Asburgo poi anche i papi che a più riprese imposero la loro volontà nella scelta dei vescovi e delle più importanti prebende della diocesi).

Nascono le stazioni pastorali minori (le curazie) spesso per iniziativa delle comunità civili senza conflitto con le sedi pievane.

³ Ivi, pp. 1299-1302.

Parallelamente a quanto avveniva a Trento, anche a Feltre la giurisdizione del vescovo si era caratterizzata per lo svolgimento di funzioni civili che erano state attribuite dalla Repubblica di Venezia (dalla quale il Feltrino dipendeva). E i territori del Tesino, per buona parte dell'età moderna, ebbero la caratteristica di dipendere dal Principe-vescovo di Trento e dalla restante amministrazione asburgica (compresi i Wolkenstein) per quanto riguardava l'organizzazione civile e amministrativa e dal Vescovo di Feltre per il governo ecclesiastico. In altri contesti questa situazione di mancanza di corrispondenza tra amministrazione civile e amministrazione ecclesiastica ha portato come conseguenza l'impossibilità da parte dei vescovi di svolgere il compito di ordinamento e di controllo delle realtà ecclesiastiche comprese in una diversa giurisdizione civile. Mi riferisco in particolare al caso del Patriarcato di Aquileia che aveva giurisdizione sia su territori dipendenti dalla Repubblica di Venezia (il Friuli) sia su altri dipendenti dall'Impero asburgico (la Contea di Gorizia): su quest'ultimo territorio il suo controllo sull'organizzazione ecclesiastica fu di fatto impossibile per due secoli finché il Patriarcato non fu sciolto e subentrarono le Diocesi di Udine e di Gorizia.

I principi-vescovi e i vescovi-conti (come nel caso di Feltre) hanno svolto ruoli importanti nell'amministrazione civile e quindi lo studio della vita di questa istituzione diviene rilevante anche per la comprensione di quanto avviene nell'organizzazione della vita delle vallate e della montagna trentina. Notizie interessanti a questo proposito si dovrebbero poter ricavare sia dalla consultazione della visita pastorale di Ludovico Madruzzo (1567-1600) che avviene tra il 1579-1581 e dal suo sinodo del 1593 che sono momenti importanti della riforma tridentina nella diocesi e dalle visite pastorali successive sia dalle contemporanee visite pastorali che si svolgono nella diocesi di Feltre.

Nascono in tutte le valli conventi di Frati minori e di Cappuccini, si sviluppano le confraternite, i Terzi ordini, i pellegrinaggi, i santuari. E questa rete di presenze è difficile che non abbia avuto un suo ruolo nel caratterizzare la vita religiosa ma anche la vita sociale dei diversi territori dove questi insediamenti sono avvenuti.

Nel 1785 Giuseppe II ottiene da Roma la modifica dei confini della Diocesi per adeguarla a quelli civili e quindi da Feltre acquisisce la Bassa Valsugana e il Primiero, da Verona Avio e Brantonico. Questo sta a significare che le fonti ecclesiastiche di questi territori, fino a quella data, si trovano rispettivamente negli archivi della diocesi di Feltre (oggi Belluno-Feltre) e di Verona mentre dopo quella data nell'Archivio storico della diocesi di Trento.

Nel 1803 viene soppresso il Principato vescovile. La Diocesi diventa dipendente da Salisburgo, si amplia la parte tedesca, gli influssi giuseppini crescono. Nel tardo Ottocento si sviluppa anche in questi territori un vivace e diffuso movimento cooperativo che lavorò per il riscatto economico del Trentino. Tutte le vicende che hanno riguardato la presenza della istituzione ecclesiastica hanno avuto certamente un peso importante nella vita del Tesino di cui è necessario tener conto.

É una storia dell'economia e del lavoro nel senso che richiede attenzione al tipo di organizzazione economica del territorio, alla distribuzione della proprietà, all'uso delle proprietà comuni, alle modalità dei contratti di affitto o alla pratica dell'enfiteusi o di soluzioni analoghe come il "livello" praticato in Carnia per capire le ragioni che portavano decine e decine di persone forse centinaia ogni anno a spostarsi dalla Valle. Ed è storia del lavoro cioè delle pratiche che si tramandavano di padre in figlio e di madre in figlia che riguardavano sia le attività agricole e artigianali di coloro che erano destinati a rimanere in paese sia di coloro che avrebbero fatto i stagionali in giro per l'Europa.

È ancora una storia della stampa e del ruolo che hanno avuto i Remondini come datori di lavoro per gli ambulanti del Tesino che andavano a vendere i loro prodotti. Storia della stampa meno costosa e di più facile diffusione, almeno per il XVII e XVIII secolo, come sono i “libri da risma” di cui ha scritto recentemente Laura Carnelos⁴ o come sono i “santini”, le povere e piccole stampe di carattere devozionale che i “Tesini” hanno contribuito a diffondere in tutta l’Europa⁵ prima di passare a vendere e a produrre stampe artistiche per le quali diventeranno ancor più famosi nel XIX e nel XX secolo.

È infine una storia della cultura materiale, di tutto ciò che ha costituito lo strumento e le modalità di lavoro, l’oggetto delle vendite, i luoghi da loro raggiunti, i rapporti di lavoro che si sono instaurati.

Per certi versi si potrebbe dire che è una storia totale perché riguarda ogni aspetto del vivere quotidiano, sia negli avvenimenti che lo caratterizzano sia nelle permanenze che lo segnano per secoli.

2. Emigrazione alpina e il lavoro dei “Tesini”

La storia sociale dell’emigrazione stagionale nel Tesino è una storia che assomiglia a tante altre storie che sono avvenute in Italia e negli altri paesi ad economia simile a questa nei secoli passati.

Si è parlato molto spesso negli ultimi trent’anni di emigrazione alpina e di economia alpina quasi a significare che, al di là delle caratteristiche che segnano in modo diverso la storia di una vallata

⁴ Laura Carnelos, *I libri da risma. Catalogo delle edizioni Remondini a larga diffusione (1650-1850)*, Milano, Franco Angeli 2008 (2009 1^a rist)

⁵ Giuliana Ericani, *I Santi dei Remondini. Genesis e modelli* (senza numerazione delle pagine) e Alberto Milano, *L’“assortimento vastissimo” di stampe sacre in I Santi dei Remondini* a cura di Giuliana Ericani, Comune di Bassano del Grappa, 2007.

dall'altra, ci sono dei tratti comuni. Tra questi certamente quello più vistoso è quello dell'emigrazione stagionale.

In Francia è dagli anni Settanta del secolo passato che si studiano e si pubblicano ricerche sul fenomeno e quelle conclusioni sembrano applicarsi bene alla interpretazione di fenomeni che riguardano il versante italiano delle Alpi: secondo questa corrente di studi all'origine dell'emigrazione stagionale c'è lo squilibrio esistente tra popolazione di elevata densità e la povertà del suolo, tra tendenza al sovrappopolamento e scarsità di risorse in agricoltura e nell'allevamento.⁶ E queste spiegazioni non riguardano solamente l'Ottocento e il Novecento, cioè i processi che si collegano alla cosiddetta "modernizzazione" dell'Europa ma anche i secoli precedenti, invertendo così la tradizionale interpretazione che voleva le popolazioni dell'età moderna molto sedentarie prima dell'avvento dello sviluppo delle città e dell'industrializzazione.⁷

A questo proposito vorrei subito aggiungere che, per questi aspetti, quanto accade per le migrazioni temporanee nell'arco alpino ha esatta corrispondenza nelle migrazioni temporanee della catena degli Appennini.

I primi studi a partire dagli anni Ottanta che hanno riguardato i lavori stagionali nelle tenute della Pianura toscana e nell'Agro romano parlano di flussi migratori imponenti che avvenivano all'inizio della stagione dei lavori (a primavera) e si prolungavano fino ad autunno inoltrato. Giorgio Rossi che ha studiato in particolare l'Agro romano individua nelle Marche, nell'Umbria e nell'Abruzzo l'origine di migliaia di lavoratori (solo per l'Agro a nord di Roma si parla di 30.000

⁶ Pier Paolo Viazzo, *Lo studio dell'emigrazione alpina tra ecologia culturale e demografia storica: alcune questioni aperte*, in *Cramars*, op. cit., p 10.

⁷ Alle informazioni contenute nel lavoro di L.P. Moch, *Moving Europeans. Migration in western Europe since 1650*, Bloomington e Indianapolis, Indiana University Press, 1992 si aggiungono quelle riferite all'Italia da G. Levi, *Appunti sulle migrazioni*, in "Bollettino di demografia storica" (19 (1993), pp. 35-39

stagionali!) che venivano a lavorare nei grandi latifondi dell'area che andava da Roma ad Orbetello.⁸ E fenomeni analoghi sono stati rilevati a suo tempo da Sergio Anselmi e dai suoi collaboratori per le Marche, da altri studiosi per la Capitanata e le pianure pugliesi per le migrazioni provenienti dall'Abruzzo, dal Molise e dalla Campania interna.

La montagna in genere - Alpi, Appennini, Pirenei, etc.,- come fabbrica d'uomini al servizio delle necessità di altre economie, delle economie di pianura: questa la famosa tesi di Fernand Braudel che si è venuta affermando e che è stata accettata sino ad anni vicini a noi.⁹ La formula era basata sull'assioma che la popolazione di montagna si riproduceva più rapidamente che quella di pianura.

Queste conclusioni che si basavano su studi campione riferiti ad un numero limitato di casi (questo anche perché uno studio sistematico delle fonti demografiche è a tutt'oggi impossibile in Italia ed è molto difficile anche negli altri paesi!), negli ultimi anni sembrano essere messe in discussione da nuove indagini demografiche (sempre con indagini campionarie)¹⁰ che rilevano una sostanziale stabilità del saldo della popolazione (le nascite sono pareggiate dalle morti) e quindi ci troveremmo davanti ad un sistema non ha dato luogo a forti eccedenze di popolazione attiva almeno per quanto riguarda l'arco alpino centro-orientale¹¹. Questo equilibrio veniva ottenuto, secondo alcune conclusioni, attraverso un ritardo nell'età del matrimonio, attraverso più accurate esperienze di controllo delle nascite e attraverso un più largo ricorso al nubilato e al celibato dove, evidentemente, queste soluzioni

⁸ Giorgio Rossi, *L'agro di Roma tra '500 e '800. Condizioni di vita e di lavoro*, Edizioni di storia e letteratura, Roma 1985

⁹ Fernand Braudel, *La Méditerranée et le monde méditerranéen a l'époque de Philippe 2*, 2. ed., Paris 1966, p. 46.

¹⁰ Pier Paolo Viazzo, *Comunità alpine. Ambiente, popolazione, struttura sociale nelle Alpi dal secolo XVI a oggi*, Bologna 1990.

¹¹ Ivi, p. 14. Queste conclusioni sembrano confermate per l'arco alpino orientale in Italia. Non credo che siano state studiate per l'area della Valsugana.

erano possibili. Quindi la conclusione di alcuni studiosi è che non basta uno squilibrio di popolazione a spiegare una forte emigrazione.

Le questioni aperte, a questo proposito, sono molte e ne ricordo alcune:

- pur con i limiti sopra ricordati, a proposito della storia demografica in genere, siamo abbastanza informati sul Settecento e sull'Ottocento, molto meno sui secoli precedenti; c'è quindi la necessità di condurre studi sistematici per il Cinquecento e il Seicento per interi territori e per il Tesino per tutta l'età moderna;
- si sostiene da alcuni che gli uomini che emigravano, lo facevano anche per assecondare progetti, per tentare una diversa fortuna, all'interno di un sistema che offriva opportunità per una simile strada: siamo molto lontani però da poter dimostrare la fondatezza di una simile ipotesi;
- forse è più realistico pensare che vi siano state più ragioni all'origine dell'emigrazione stagionale e quindi non solo un'emigrazione al servizio di altri e causata dalla sovrappopolazione ma anche una emigrazione che era lo sfruttamento delle migliori condizioni economiche che si verificavano in periodi e in aree di più forte sviluppo, un'emigrazione che era la manifestazione della volontà di venire a contatto con altri ordinamenti e altre culture, che era un'occasione di ascesa sociale.

E tra le questioni aperte inserirei anche il fatto che le conoscenze che noi abbiamo sull'emigrazione stagionale derivano da un numero ancora esiguo di fonti; tra queste le principali sono:

- fonti iconografiche che parlano di ambulanti poveri, più vicini ai vagabondi che ai commercianti;

- fonti amministrative, di magistrati comunali o territoriali, che intervengono per arginare il fenomeno della presenza di estranei in casi di necessità (carestie, epidemie, guerre);
- fonti giudiziarie e poliziesche che però parlano dei casi eccezionali, quelli che ritraggono gli emigranti perché ladri, omicidi o solamente poveri vagabondi.¹²

Anche grazie o a causa di queste fonti, i modelli interpretativi si sono venuti costruendo spesso e hanno dato vigore all'immagine di un ambulante al limite del povero e che andava a far fortuna sulla base di informazioni che non si sa come si era procurato. E la città come polo di attrazione ed è a partire dalla città che si è interpretato l'emigrante che veniva da fuori città e dalla montagna.

La città ha indubbiamente un ruolo centrale nell'organizzazione economica di un territorio e quindi finisce per esercitare un forte richiamo sui venditori ambulanti. Ma nelle città esistevano sistemi di controllo e di protezione che disciplinavano e determinavano il funzionamento del mercato del lavoro e quello della distribuzione delle merci non solo in funzione degli indigeni ma anche in relazione agli estranei come gli ambulanti. Le Corporazioni e le Arti, con l'aiuto delle Magistrature cittadine e, in qualche caso, con l'intervento delle autorità centrali, erano molto attente nella difesa degli interessi dei residenti soprattutto quando intervenivano fatti calamitosi come carestie o epidemie o semplicemente si andava verso una fase di recessione come diremmo oggi.

A rendere più complesso il panorama del commercio di strada come veniva chiamato, vi sono poi le vocazioni che sembrano durare nel tempo e che entrano in qualche modo a far parte della struttura del mercato. I caffettieri, i confettai e i pasticciieri sembrano venire

¹² Laurence Fontaine, *Migrazioni alpine, mercato del lavoro ed organizzazione sociale nell'età moderna*, in *Cramars*, op. cit., pp. 21-22.

soprattutto da Biella e dai Grigioni. A Torino ci sono muratori di Biella, del comasco e del Tesino. La Savoia invia domestici e uomini di fatica a Torino. I Tesini erano stati esclusi a Milano come facchini ma conservavano “il monopolio del facchinaggio conquistato a Genova, Livorno, Pisa e Mantova”. I minatori tedeschi della Sassonia sono presenti in tante parti d’Europa.¹³ Probabilmente quindi esistevano anche in quell’epoca una sorta di “uffici di collocamento” che in alcuni casi potevano essere le fiere e in altri casi erano dei rapporti che si erano venuti istituendo e consolidando tra diversi gruppi originari di determinati luoghi, rapporti che per lungo tempo non vengono messi in discussione.¹⁴

Per fare un riferimento al Lazio e far intendere che parliamo di fenomeni di portata molto generale, gli Aquilani, cioè i lavoratori che venivano dall’area dell’Aquila – che era territorio del Regno di Napoli – erano ricercati nel territorio dello Stato pontificio per scavare fossi, pulire il letto dei torrenti, muovere grande quantità di materiali: quando il papa Innocenzo X distrugge la città di Castro nel 1649, chiama gli Aquilani per demolire tutta la Città. E non risulta che qualcuno abbia messo in discussione questa “specializzazione” degli Aquilani anche fuori dal loro Stato di origine.

Del costituirsi di queste “vocazioni” e dei rapporti che si sono sviluppati tra gruppi e differente “vocazione” sappiamo pochissimo. Quando si parla dei “Tesini” gli studi non li qualificano solo perché venditori di stampe ma prima – nel Cinquecento e nel Seicento – di pietre focaie, poi sono anche muratori, facchini, rivenditori di bigiotteria e chincaglieria, di “libri da risma”.¹⁵ Ed è probabile che sia tutto vero, cioè che nei secoli i “Tesini” abbiano avuto diverse “vocazioni” a seconda delle richieste del mercato.

¹³ Ivi, p. 24.

¹⁴ Ivi, p. 24.

¹⁵ Giuliana Ericani, *I Santi*, op. cit., p. 9-10. A lavorare per i Remondini erano i “Tesini” e gli “Schiavoni” “in strutture gerarchiche, con ‘capicompagnia’ e ‘servii’”. (p. 10)

Alcuni studiosi dell'emigrazione dalla montagna mettono in dubbio il primato della terra come unico fondamento della ricchezza contadina. Nel medioevo e nella prima età moderna i villaggi più alti sono più popolati dei villaggi di valle nonostante che qui vi fossero le terre più fertili. E l'eccedenza di popolazione quindi si reggeva su un equilibrio che non contava solo sulla proprietà o l'uso della terra. È piuttosto la situazione economica di pianura che determina la maggiore o minore intensità della emigrazione dalle montagne nel senso che quando l'economia tira, dalle montagne si muovono lavoratori e venditori .

L'emigrazione quindi, dicono alcuni, non deve essere considerata solo come fuga dalla povertà, ultimo scalino nella organizzazione della vita economica ma può essere concepita come ricerca di un lavoro desiderato.¹⁶ Gli studi sul versante alpino occidentale, ma anche sull'Engadina, il Tesino, sembrerebbero confermare l'importanza dei mestieri dell'emigrazione cioè il fatto che si voglia svolgere una determinata professione e non solo che si sia costretti a farlo.¹⁷

In molti passaggi del mio intervento ho usato il condizionale ed ho evidenziato quanto alcune ipotesi interpretative si reggano su dati molto sporadici. È necessario integrare le conoscenze che abbiamo con gli studi sulla struttura delle relazioni sociali nei paesi di emigrazione e con le ricerche su quei gruppi sociali che erano in grado di intervenire come impresari di mano d'opera non solo nelle città ma anche nei luoghi di presenza della mano d'opera. Il problema avrà soluzioni diverse nei paesi europei anche in relazione alla diversa importanza che nei territori considerati ha avuto il credito e l'esistenza di forme di mutualità che possono aver convinto a rimanere sulla terra o ad emigrare. Il lavoro lontano da casa trascina gli emigranti in una economia del rischio e li fa diventare in qualche modo imprenditori, quindi con una mentalità diversa da quella tradizionale dei contadini che tendevano

¹⁶ Laurence Fontaine, *Migrazioni*, op. cit., pp. 25-26.

¹⁷ Ivi, pp. 26-27.

all'autosussistenza. C'è da studiare quindi in che modo questa influenza dello spirito imprenditoriale dei mercanti di strada possa aver influito nella creazione di una mentalità diversa nei loro luoghi d'origine. E infine c'è da osservare che gli emigranti non erano solo solidali tra di loro ma talvolta potevano essere anche avversari. E quindi importante condurre l'analisi dei rapporti che si venivano a stabilire tra coloro che emigravano e le conseguenze sui rapporti tra le famiglie di origine.

Sulla base di queste considerazioni mi pare sia necessario andare verso modelli di analisi più complessi includendo il ruolo dei legami extra familiari e il ruolo di famiglia, parentela, clientela nelle società di provenienza e nell'organizzazione dei viaggi.¹⁸

La serie di considerazioni appena fatte riconduce all'importanza dello studio sulle società di origine, quindi sui "Tesini" e sulla valle dove abitavano, sulla loro organizzazione politica, sull'organizzazione economica, sull'organizzazione religiosa, sui flussi demografici della popolazione che viveva qui.

Ho parlato all'inizio di una copiosa e importante bibliografia sul fenomeno del lavoro dei "Tesini" in giro per il mondo (e degli altri ambulanti di tutte le valli alpine). Devo aggiungere ora che non conosco una parallela bibliografia che riguardi la storia delle comunità di partenza. E quindi la storia della organizzazione civile di queste comunità, la loro organizzazione ecclesiastica, la loro organizzazione economica. E per sciogliere i nodi relativi alle attività commerciali esercitate dai "Tesini" nel mondo occorre partire dalla loro organizzazione sociale qui.

Vorrei quindi elencare una serie di fonti documentarie, di documentazione archivistica, che può rivelarsi utile per approfondimenti in questa direzione.

¹⁸ Ivi, p. 29.

In primo luogo la documentazione civile e giudiziaria:

all'Archivio di Stato di Trento i fondi di riferimento sono almeno quattro, come riportato dalla *Guida generale degli Archivi*:

a. il fondo delle Pergamene dei comuni del Tesino che coprono l'arco cronologico 1455-1750;

b. le carte del Vicario di Ivano (Ivano Fracena) in Strigno , bb. 13, (1602-1805, con docc. fino al 1809). [vol. IV, pag. 680] I giudizi del Vicario di Ivano riguardavano anche il Tesino almeno per tutta l'età moderna. La sede principale dei giudici d'Ivano era Strigno ove risiedeva un capitano, mentre due vicari giudicavano a Strigno e a Grigno;

c. le carte del Giudizio distrettuale e Pretura di Strigno , bb. 38, prott. 13, repp. 15 e regg. 3, (1817-1868). [vol. IV, pag. 699].

Con la restaurazione gli Asburgo l'amministrazione della giustizia e il controllo amministrativo furono svolti dai funzionari che risiedevano a Strigno anche per la Valle del Tesino;

d. le carte dell'Archivio Wolkenstein , bb. 735, voll. 253 e perg. 2.092, (1258-1897). Elenchi 1974. [vol. IV, pag. 719].

L'archivio Wolkenstein è l'articolazione documentaria delle situazioni economiche, giuridiche, ereditarie e di vassallaggio della famiglia Wolkenstein anche in Trentino nelle giurisdizioni di Ivano e Tesino.

L'archivio, pervenuto nell'AS Trento a seguito di deposito cautelativo disposto dall'autorità giudiziaria è stato trasferito all'Archivio provinciale di Bolzano.

Un ruolo non secondario hanno poi le carte dei notai e le carte delle magistrature che nell'impero asburgico svolgevano lo stesso ruolo come pure le carte dei catasti, sia di quelli redatti per ordine dell'autorità centrale sia quelli che talvolta sono redatti in ambito locale. Sia le prime

che le seconde sono fondamentali per la ricostruzione della storia dei possessi fondiari e per l'evoluzione dei regimi di gestione della proprietà fondiaria lungo tutta l'età moderna.

Non conosco quale sia lo stato di conservazione delle carte prodotte dalle magistrature locali, sia quelle comunali sia quelle delle comunanze agrarie che gestivano l'immenso patrimonio collettivo nei territori alpini qui denominate "Vicinie". Ma dove queste carte sono state conservate sono di un'importanza straordinaria per disegnare lo stato delle relazioni economiche e sociali all'interno della singola comunità. Nel caso di Pieve Tesino poi, data la particolare organizzazione della sua "Vicinia", questo studio diventa strategico per cogliere alcuni aspetti della vita della comunità.¹⁹

C'è poi la documentazione ecclesiastica.

I microfilm dei registri sacramentali degli archivi delle parrocchie della Diocesi di Trento sono stati concentrati nell'Archivio storico diocesano di Trento e quindi, per la consultazione dei registri sacramentali e degli stati delle anime occorre fare ricorso a quell'Archivio dato che gli originali rimasti in loco non sono sempre a disposizione degli studiosi.

L'importanza dei registri sacramentali, degli stati delle anime, dei censimenti asburgici per la storia demografica delle singole località non sarà mai ribadita a sufficienza. Di qui la straordinaria importanza del lavoro realizzato a Trento.

Nello stesso luogo sono conservate le carte relative alle Visite pastorali che i vescovi hanno compiuto direttamente o attraverso i loro vicari a tutte le parrocchie della Diocesi. Per la Diocesi di Trento è stata realizzata una banca dati sulle visite pastorali che probabilmente conterrà informazioni preziose su Pieve Tesino e sulla Valle. Le visite pastorali

¹⁹ Baldassarre Pellizzaro, *Pieve Tesino e la sua Vicinia e Ai suoi cari Pievesi. Riveduto e corretto da Mario Marchetto* [Pieve Tesino 1994]. Riproduce l'edizione del 1894 con le modifiche del 1926.

della Diocesi di Feltre sono state studiate per il XIX secolo ed è nota la pubblicazione che ne ha raccolto i risultati. La rimanente documentazione dovrebbe essere raccolta presso l'Archivio storico diocesano di Feltre.

Nello stesso Archivio tridentino e in quello di Feltre infine ci sono da consultare sia le carte giudiziarie che le carte delle confraternite e degli altri luoghi pii o come altrimenti venivano chiamate le istituzioni sotto il controllo ecclesiastico (ospedali, monti di pietà, etc) che non sono più conservate localmente per l'importanza che queste carte hanno non solo per la storia della devozione ma anche per la storia sociale.

Infine c'è la documentazione privata.

È difficile immaginare che i lavoratori stagionali abbiano conservato carte riferite al loro lavoro (se non forse per i decenni del secolo appena passato) ma non si può escludere che tra la documentazione d'archivio posseduta da qualche famiglia vi siano tracce importanti sulle modalità e i luoghi di svolgimento del lavoro. C'è quindi una ricerca da fare per rilevare l'esistenza di archivi privati che possano essere utili ai fini delle ricerche.

Attraverso la documentazione privata e con la collaborazione di quella pubblica si può immaginare che si possa pensare di organizzare una struttura di documentazione pubblica in funzione della storia del lavoro stagionale svolto dai "Tesini". In molti altri casi imprese del genere sono state tentate e sono riuscite. La rilevanza del lavoro dei "Tesini" lungo tutta l'età moderna e i secoli appena passati lo giustificherebbe ampiamente. Tanto più importante questa ricerca della documentazione pubblica e privata in un momento di attuazione del progettato "Museo delle stampe o del colportage o dell'ambulantato" che l'Amministrazione comunale di Pieve Tesino con la collaborazione della Provincia autonoma di Trento ha approvato nelle linee generali e per la prima fase di attuazione. Il museo attende ancora una sua più netta

configurazione quanto ai contenuti: le ricerche da condurre sulla documentazione citata possono rivelarsi di grande importanza a questo proposito.

E con questo auspicio mi piace chiudere il mio contributo, assicurando, per quello che può valere, sia il mio pieno interesse ad una iniziativa del genere sia – e questo certamente importante – la collaborazione che può venire dalla mia Facoltà alla realizzazione di un simile progetto culturale.

Riferimenti bibliografici

ALBERICI C., BERTARELLI A., *Le stampe popolari italiane*, Milano, 1974.

CARNELOS L., *I libri da risma. Catalogo delle edizioni Remondini a larga diffusione (1650-1850)*, Milano, Franco Angeli 2008 (2009 1^a rist).

Col bastone e la bisaccia per le strade d'Europa. Migrazioni stagionali di mestiere dall'arco alpino nei secoli XVI-XVIII, Bellinzona 1991.

DAL MOLIN G. (a cura di), *Le visite pastorali nella diocesi di Feltre dal 1857 al 1899*, Roma, 1978.

ERICANI G., *I Santi dei Remondini*, Comune di Bassano del Grappa, 2007.

FIETTA I. E., *Con la cassela in spalla: gli ambulanti di Tesino*, Priuli & Verlucca, Ivrea, 1987.

FONTAINE L., *Histoire du colportage en Europe (XV-XIX siècle)*, Paris, Albin Michel 1993.

FONTAINE L., *Migrazioni alpine, mercato del lavoro ed organizzazione sociale nell'età moderna in Cramars. Atti del convegno internazionale di studi Cramars, Tolmezzo, 8, 9 e 10*

- novembre 1996*, a cura di Giorgia Ferigo e Alessio Fornasin, Arti Grafiche Friulane, Tavagnacco (Udine), 1997, pp. 21-30.
- GROSSELLI R. M., *I "kromeri" trentini. Il commercio ambulante dal XVI al XX secolo.*
- Guida generale degli Archivi di Stato italiani, vol. IV, Roma 1994.
- INFELISE M., *I Remondini di Bassano. Stampe e industria nel Veneto del Settecento*, Ghedina e Tassotti, 1990.
- INFELISE M., MARINI P. (a cura di), *Remondini. Un editore del Settecento*, Milano, 1990.
- LAZZARINI A., VENDRAMINI F., *La montagna veneta in età contemporanea*, Roma, Edizioni di storia e letteratura, 1991.
- NUBOLA C. (a cura di), *Per una banca dati delle visite pastorali italiane. Le visite della diocesi di Trento (1537-1940)*, Bologna 1998, 517 pp. + CD.
- PASSAMANI B., *Stampe per via. L'incisione dei secoli XVII-XIX nel commercio ambulante dei tesini*, Pieve Tesino, 1972.
- SEGA I., *Les hommes des images. L'epopea dei Tesini dal Trentino per le vie del mondo*, Trento 1998.
- SIMONETTO F., *Contributo alla bibliografia della Bassa Valsugana e del Tesino*, Centro stampa Gaiardo, Borgo Valsugana, 1987.
- TOMASINI G., *Il gergo dei merciai ambulanti della valle del Tesino. Contributo lessicale*, Milano, Tip. S. Giuseppe, 1941 (pp. 42).
- Trade and circulation of popular prints during the 18. and 19. centuries*, a cura di A. Milano, Rovereto 2008.
- VIAZZO P. P., *Comunità alpine. Ambiente, popolazione, struttura sociale nelle Alpi dal secolo XVI a oggi*, Bologna, Il Mulino, 1990.

MODELLI PER LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E SOCIALE DELLE COMUNITÀ LOCALI

di Silvio Franco

1. Introduzione

La presente nota si pone l'obiettivo di presentare un modello per la rappresentazione del sistema economico che ne evidenzia le implicazioni ambientali e sociali a livello territoriale e di discutere le implicazioni di un tale approccio sulla governance dei sistemi locali.

Il modello a “stock e flussi”, che viene qui utilizzato per descrivere il sistema economico locale, e che verrà brevemente trattato nel primo paragrafo, affonda le sue radici nel paradigma bioeconomico di Georgescu-Roegen (Georgescu-Roegen, 1971; Georgescu-Roegen, 1975) e nella *ecological economics* (Mayumi, 2001; Daly e Farley, 2003) e consente di sviluppare una lettura dinamica della interconnessione sistemica tra il processo di produzione e la sfera responsabile della generazione del benessere (Bonaiuti, 2003).

Partendo da questo modello teorico, è possibile guardare alle relazioni fra domanda e offerta a scala locale, individuando le strategie di lungo periodo che consentono di mantenere un sistema territoriale in condizioni di sostenibilità o, nel caso in cui queste siano state già superate, di guidarlo verso il ripristino di tali condizioni.

Le condizioni di sostenibilità ambientale di un territorio sono strettamente legate alla sua connotazione rurale; la presenza di spiccati caratteri di ruralità, infatti, non solo comporta un incremento della disponibilità di risorse per la popolazione locale, ma determina una

tendenza alla riduzione dell'impatto ambientale degli stili di vita dei residenti (Blasi, Franco e Passeri, 2009). Così, mentre nelle aree metropolitane l'impatto delle attività umane è notevolmente superiore alla capacità di carico del territorio e, di conseguenza, è impossibile pervenire a delle condizioni di autosostenibilità (Rees, 1992; Rees and Wackernagel, 1996; Martinez-Alier, 2002), nei territori a preminente connotazione rurale è ragionevole immaginare delle condizioni nelle quali sia disponibile in loco tutta la materia/energia necessaria per sostenere i consumi e assorbire gli scarti della comunità locale.

Per questa ragione nei sistemi rurali è possibile puntare a modalità di governance che, attraverso una gestione partecipata e consapevole delle risorse locali, si pongano l'obiettivo di mantenere/ripristinare le condizioni di equilibrio fra processi di produzione e di consumo (Midmore and Whittaker, 2000). Un equilibrio che, come si sottolineerà nell'ultima parte della nota, non può prescindere dalla preservazione di quei saperi e di quei beni relazionali che, proprio in virtù della loro capacità di mantenere e sviluppare gli *stock* immateriali di conoscenze e socialità, rappresentano la base stessa dei modelli di autosostenibilità locale (Laville, 1998; Gui, 1996).

2. La rappresentazione del sistema economico locale

Una prospettiva con cui può essere affrontata in chiave economica la descrizione di un sistema locale è quella che pone l'accento sulla individuazione della dimensione territoriale che consente di raggiungere e mantenere nel lungo periodo un equilibrio "efficiente" fra attività economiche, struttura sociale e dotazione di risorse naturali.

Il quadro teorico entro cui si iscrive un tale approccio richiede di considerare in maniera esplicita il ruolo delle strutture sociali e delle

risorse naturali nella descrizione dei processi economici. La valutazione delle relazioni esistenti fra la sfera ambientale, sociale ed economica impone di affrontare l'analisi del sistema economico dal punto di vista della sua capacità di trasformare entità fisiche piuttosto che di generare valore e utilità. In questo modo è possibile evidenziare e quantificare nei processi di produzione e consumo i *flussi* di materia/energia in ingresso e di scarti/rifiuti in uscita e di valutarne l'impatto sugli *stock* rappresentati dal capitale ambientale, sociale e valoriale (Georgescu-Roegen, 2003; Blasi *et al.*, 2008; Bonaiuti, 2008).

In questa logica, definire il sistema locale vuol dire individuare quella scala alla quale la domanda di risorse da parte del sistema economico nel suo complesso possa essere soddisfatta nel lungo periodo senza alterare la quantità e la qualità degli *stock* relativi al capitale naturale e alle relazioni sociali presenti nel territorio.

Il riferimento al modello “*stock e flussi*”, in particolare nella sua declinazione a scala regionale (Blasi *et al.*, 2008; Pancino, Bonaiuti e Franco, 2009), offre la possibilità di analizzare l'autosostenibilità ambientale dei processi economici a livello locale.

La descrizione del sistema economico locale secondo tale modello può essere affrontata partendo dal lato della produzione (Georgescu-Roegen, 1971; Georgescu-Roegen, 1984; Daly, 1996) per poi trasporre il quadro teorico anche al processo di consumo.

Il processo di produzione (figura 1) coinvolge quattro tipologie di *stock*. Il capitale naturale (Kn), inteso come insieme di materia/energia organizzata (Costanza e Daly, 1992). Il capitale nella sua accezione tradizionale (K), ossia l'insieme delle attrezzature utilizzate nel processo di produzione. Le strutture sociali che partecipano al processo di produzione, rappresentate dallo stock di lavoro (S). La cultura, rappresentata dall'insieme di conoscenze/valori (N) che determinano la capacità produttiva di una società (Berkes and Folke, 1992).

Per quanto riguarda i *flussi*, il processo di produzione prevede in input le risorse naturali prelevate dalla biosfera (x_n) a cui si aggiungono le conoscenze/informazioni provenienti dall'esterno del sistema produttivo (n_i). Prodotti finiti (q_i) e scarti (w_i) costituiscono le due tipologie di flussi in uscita. Va considerato come una parte dei flussi in ingresso, parte dei quali sono costituiti dagli stessi beni prodotti, venga impiegata per mantenere la struttura funzionale e organizzativa dei diversi stock.

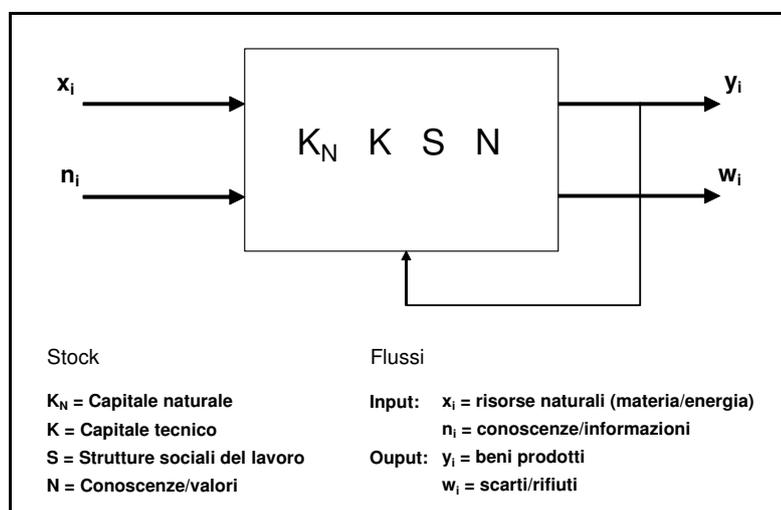


Figura 1 – Il processo di produzione nel modello a “*stock e flussi*”

Il sistema del consumo (figura 2) viene anch'esso descritto con un modello a “*stock e flussi*” (Bonaiuti, 2008). Gli *stock* coinvolti nel processo di creazione del benessere sono gli stessi che caratterizzano il processo di produzione: ecosistemi (K_N), ricchezza costituita dai beni durevoli posseduti dai “soggetti di consumo” (K), relazioni sociali (S) e insieme di conoscenze e valori (N).

Nonostante il ruolo del capitale naturale sia più evidente nel processo di produzione, sia come fonte di risorse che come agente di trasformazione, gli ecosistemi locali assumono un ruolo significativo

anche dal lato della domanda. Infatti, una componente importante del benessere degli esseri umani deriva dallo *stock* K_N che già esiste e non richiede alcuno sforzo produttivo se non quello legato alla sua conservazione. La ricchezza K posseduta dai “consumatori” è costituita dai beni durevoli di cui essi possono disporre; il capitale, generalmente visto come fattore della produzione, in questa prospettiva rappresenta una fonte di benessere per il godimento della quale è richiesto solo il modesto flusso di materia/energia necessario alla sua manutenzione. Lo *stock* S è costituito dalle strutture relazionali che concorrono alla soddisfazione di bisogni fondamentali. Lo *stock* relativo all’insieme di conoscenze e valori (N), se considerato in termini individuali, rispecchia la “struttura delle preferenze” del consumatore; in realtà questo insieme è la risultante della complessa interazione con gli altri soggetti, con i loro valori e le loro preferenze, con l’organizzazione della comunità cui appartengono e con la sfera della produzione.

I flussi in ingresso del processo di consumo sono le quantità di beni e servizi (z_i), generalmente provenienti dal mercato, e le risorse naturali (x_i) della biosfera. Il flusso in uscita è rappresentato dal godimento della vita (L), cui si aggiunge un output di scarti/rifiuti (w_i) prodotto dalla degradazione entropica dei beni di consumo.

L’approccio sistemico alla teoria del consumatore, diversamente da quanto affermato dalla teoria standard, evidenzia come i soli flussi di beni e servizi non siano in grado di produrre alcun benessere ma che è l’insieme di *stock* e flussi, e soprattutto la loro interazione, a originare il godimento della vita individuale e il benessere della collettività.

Per poter valutare l’autosostenibilità di un sistema locale è necessario considerare l’impatto del complesso delle attività economiche di produzione e consumo presenti all’interno di un territorio in termini di fabbisogno di risorse.

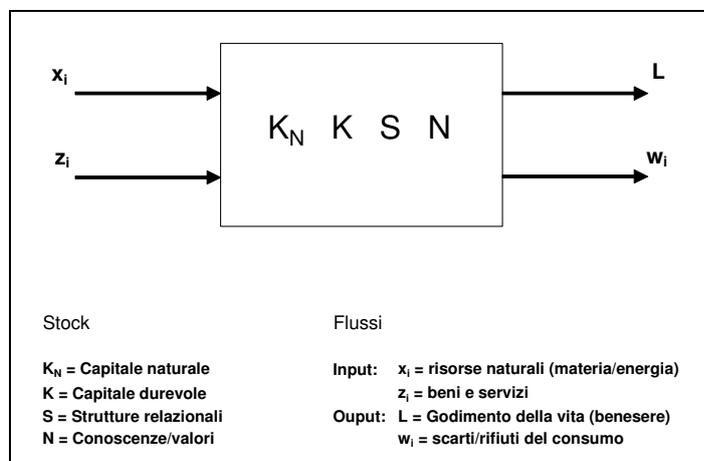


Figura 2 – Il processo di consumo nel modello a “*stock e flussi*”

Tale impatto andrà comparato con la dotazione di risorse di cui dispone l'ecosistema locale che possono essere impiegate per fornire (o compensare) la materia/energia domandata e per assorbire gli scarti/rifiuti prodotti. Secondo questo approccio un sistema locale è autosostenibile quando la dimensione fisica complessiva del sistema produzione-consumo è sostenuta dalla capacità di carico del territorio. Ovviamente si tratta di un equilibrio dinamico che, nel tempo, porterà a situazioni diverse in relazione, da un lato, all'espansione del sistema economico (crescita) e, dall'altro, alla capacità del progresso tecnologico di ridurre l'impiego di risorse per unità di prodotto e di migliorare la capacità di riciclo degli scarti/rifiuti (sviluppo).

Nel paragrafo seguente viene presentata una metodologia che consente di valutare l'autosostenibilità di un territorio attraverso un bilancio ambientale che pone a confronto fabbisogno e disponibilità di risorse.

3. La verifica delle condizioni di sostenibilità ambientale del sistema economico locale

L'integrazione fra i modelli di produzione e di consumo descritti attraverso l'approccio a "*stock e flussi*" consente, da un lato, una lettura complessiva del sistema locale in termini economici e sociali e, dall'altro, offre la possibilità di verificarne in termini empirici la sostenibilità ambientale (Franco, 2009).

Questo secondo obiettivo richiede di porre in relazione i flussi in ingresso (materia/energia) e in uscita (scarti/rifiuti) dei processi di produzione e consumo che hanno luogo nel sistema locale con la capacità degli *stock* presenti nel territorio (principalmente il capitale naturale) di fornire i primi e assorbire i secondi. In altri termini, la valutazione della sostenibilità ambientale di un sistema economico locale rispetto al territorio sul quale si sviluppa richiede il confronto fra domanda di risorse proveniente dal sistema di produzione-consumo (per fornire energia e materia utilizzate e assorbire gli scarti prodotti) e disponibilità ed effettiva produttività delle risorse naturali locali.

Per eseguire tale confronto è necessario disporre di due indicatori sintetici: il primo in grado di quantificare in termini aggregati la richiesta di risorse da parte della popolazione residente all'interno di un territorio, il secondo in grado di esprimere la disponibilità di risorse complessivamente presenti sul medesimo territorio. Due indicatori che possiedono queste caratteristiche e che hanno ormai assunto una validità riconosciuta a livello internazionale sono Impronta ecologica (Ie) e Biocapacità (Bc).

La Ie di un individuo esprime la superficie ecologicamente produttiva necessaria per fornire la materia/energia che consuma e per assorbire gli scarti che produce (Rees, 1992; Wackernagel e Rees, 1996). La capacità di tradurre un concetto generico quale quello di impatto

ambientale in un risultato espresso in termini di spazio fisico, ha dato alla Ie una grande forza comunicativa come strumento per la verifica della sostenibilità ambientale e per la divulgazione delle questioni ad essa connesse.

Il calcolo dell'Ie è basato sull'assunzione che sia possibile stimare le risorse di energia e materia consumate da una popolazione e convertirle nelle corrispondenti superfici biologicamente produttive in termini di capacità di fornire tali risorse e di assorbire gli scarti prodotti. A ogni tipologia di bene di consumo viene associata una specifica categoria di territorio²⁰; sommando i contributi delle diverse tipologie di territorio e operando una loro normalizzazione, che tiene conto della differente produttività, si ottiene la Ie della popolazione considerata. Dividendo tale valore per la popolazione residente si ottiene il valore della Ie a livello individuale espressa in "ettari globali" (gha), un'unità di misura che consente di rendere omogenei in termini di bioproduttività terreni di tipo diverso.

Per valutare la sostenibilità dell'impatto di una comunità rispetto al territorio in cui vive è possibile comparare la Ie di un suo individuo "medio" con la Biocapacità, ovvero la capacità ecologica pro-capite determinata dalla disponibilità e dalla effettiva produttività delle risorse naturali locali (Holmberg et al, 1999). La Bc, infatti, misura la produzione biologica fornita da terre arabili, pascoli, foreste, aree marine produttive e, in parte, aree edificate o in degrado. Anche questo indicatore è espresso in ettari globali valutati tenendo conto della bioproduttività delle diverse categorie di terreno in relazione a "fattori di equivalenza" e "fattori di rendimento"²¹ aggiornati annualmente da parte

²⁰ Le tipologie di territorio considerate nel calcolo sono le seguenti: terreno agricolo, terreno a pascolo, foresta (per la produzione legno), area edificata, superficie acquatica, terreno per l'energia (superficie necessaria per assorbire la CO₂ prodotta dal consumo dei combustibili fossili e di energia elettrica).

²¹ Il fattore di equivalenza di una tipologia di terreno è identico in tutto il mondo e varia ogni anno in relazione al modello di gestione, alla produttività e alle tecnologie prevalenti. Il fattore di rendimento

dei ricercatori del *Global Footprint Network* (Pulselli *et al.*, 2007).

Sottraendo all'offerta di superficie ecologica (Bc) la domanda da parte della popolazione locale (Ie) si ottiene un vero e proprio bilancio ambientale (Hails, 2008):

- $Bc - Ie > 0 \rightarrow$ condizione di *surplus* ecologico: i consumi di risorse naturali risultano inferiori ai livelli di rigenerazione da parte degli ecosistemi locali;
- $Bc - Ie < 0 \rightarrow$ condizione di *deficit* ecologico: i consumi di risorse naturali risultano superiori ai livelli di rigenerazione da parte degli ecosistemi locali²².

L'entità del surplus/deficit ecologico rappresenta una stima del livello di sostenibilità/insostenibilità dello stile di vita di una collettività rispetto alle risorse del territorio in cui vive (Chambers *et al.*, 2000; Bagliani *et al.*, 2008).

Il bilancio ecologico, attraverso la comparazione fra Bc e Ie, può essere eseguito a una qualunque scala, partendo dal singolo individuo fino ad arrivare a livello planetario, passando dalla dimensione regionale e nazionale²³.

indica di quanto la produttività locale di una tipologia di terreno differisce dalla corrispondente produttività media mondiale.

²² In tale condizione di deficit ecologico, in cui il sistema economico utilizza capitale naturale a un livello più elevato rispetto a quello consentito dal suo tasso di rigenerazione ($Ie > Bc$), è possibile ricorrere a due differenti strategie per sopperire alla carenza di risorse che deriva da tale condizione:

- prelevare la biocapacità mancante dall'esterno del sistema, ovvero sottrarre risorse ad altre comunità (iniquità intragenerazionale);
- utilizzare gli stock di risorse che rendono possibile la vita sul pianeta alle generazioni successive con le medesime condizioni di benessere (iniquità intergenerazionale).

²³ I dati relativi all'Impronta Ecologica e alla Biocapacità planetarie e nazionali vengono riportate nel *Living Planet Report*, una pubblicazione realizzata a partire dal 2000 con scadenza orientativamente biennale del WWF. Gli ultimi dati, relativi al 2005, evidenziano un'Impronta Ecologica planetaria pari a 2,8 gha a fronte di una Biocapacità di 2,1 gha; mentre a livello nazionale il deficit ecologico risulta ancora più grave, con l'Impronta Ecologica di 4,8 gha e una Biocapacità di soli 1,8 gha (Hails, 2008)



Figura 3 – Narciso e sua sorella si preparano per l'inverno

Per avere un'idea della sostenibilità ambientale valutata con riferimento a una scala territoriale limitata, viene proposta la tabella 1 nella quale sono riportati i bilanci ambientali di alcune province italiane per le quali sono disponibili in letteratura i valori di Bc e Ie²⁴. Il dato che emerge è una generalizzata insostenibilità che in alcuni casi appare di lieve entità mentre in altri raggiunge livelli estremamente elevati. Questo risultato non è sorprendente se si considera il dato nazionale che evidenzia un deficit ecologico individuale medio pari a 3,0 gha (Hails, 2008).

Tale bilancio ambientale a livello provinciale deve essere considerato in termini esemplificativi, in quanto la dimensione e la delimitazione del sistema economico locale deve essere condotta con riferimento alla scala territoriale che, di volta in volta, è ritenuta più adatta per le scelte di governance (Franco, 2009).

²⁴ Per quanto riguarda la fonte da cui sono stati tratti i dati riportati nella tabella 1 si rimanda alla bibliografia presente in Blasi et al., 2009.

Tabella 1 – Bilancio ecologico di alcune province italiane

Provincia	Ie (gha)	Bc (gha)	Bc-Ie (gha)
Ancona	6,11	2,07	-4,04
Ascoli Piceno	6,54	2,42	-4,12
Bologna	4,34	1,70	-2,64
Cagliari	5,43	4,03	-1,40
Forlì Cesena	7,43	2,56	-4,87
Milano	4,17	0,14	-4,03
Pesaro Urbino	6,32	3,43	-2,89
Rimini	7,78	0,83	-6,95
Siena	5,80	5,74	-0,06
Torino	3,38	0,43	-2,95
Trento	5,40	2,70	-2,70
Venezia	5,71	2,33	-3,38
Viterbo	3,31	3,63	+0,32

In realtà, ed è questo il vero limite della metodologia descritta, il calcolo della Ie è strettamente condizionato alla disponibilità di dati, alcuni dei quali sono molto difficili da reperire, e anche da stimare, ad una scala diversa da quelle delle unità amministrative. È questa la ragione per la quale la gran parte degli studi condotti a livello nazionale sulla sostenibilità dei sistemi locali ha preso come riferimento la dimensione provinciale (Bagliani *et al.*, 2008; Blasi, Franco e Passeri, 2009). Tuttavia, pur non potendo ignorare questo problema, rimane la

validità di un approccio che, oltre alla sua robusta base teorica, consente di legare il concetto di locale alla connotazione fisica dei processi economici, evidenziando la dimensione del bacino da cui prelevano risorse e, in ragione di questo, la loro capacità di sopravvivenza di lungo periodo.

4. I principi di una governance dei sistemi locali sostenibili

Dopo aver identificato il quadro di riferimento teorico e gli strumenti empirici per la valutazione della sostenibilità ambientale dei sistemi locali, è possibile sviluppare alcune riflessioni sulle implicazioni di questo approccio all'impostazione e agli strumenti di governance delle comunità.

In quanto segue ci si riferisce in modo prioritario ai sistemi locali caratterizzati da spiccati caratteri di ruralità. Questo per due ordini di motivi.

Il primo è legato al fatto che tali sistemi risultano più sostenibili dal punto di vista ambientale; infatti, considerata la contenuta densità abitativa e la maggiore dispersione della popolazione, sono caratterizzati da una più elevata disponibilità pro capite dello *stock* di capitale naturale.

Il secondo è determinato da una maggiore propensione delle comunità rurali verso stili di vita più sobri sotto il profilo dei flussi connessi al sistema di consumo. Questa situazione è in parte spiegabile considerando come le comunità rurali riescano a far fronte a parte dei propri bisogni limitando il ricorso a input provenienti dall'esterno del sistema grazie all'utilizzo efficiente degli *stock* di cui dispongono.

Il capitale naturale, rappresentato dalle risorse agricole e forestali, consente di soddisfare le esigenze alimentari e i fabbisogni energetici,

attraverso un minore utilizzo di combustibili fossili e una maggiore superficie per l'assorbimento della CO₂ (Blasi, Franco e Passeri, 2009). Allo stesso tempo, lo *stock* delle strutture relazionali, rappresentato da una diffusa e radicata rete di economia solidale che ancora caratterizza la struttura sociale delle comunità rurali, consente di fornire tutta una serie di servizi alla popolazione locale attraverso scambi non monetari (Laville, 1994).



Figura 4 – Passeggiando a Pieve Tesino

Partendo da queste considerazioni, una governance dei sistemi rurali che si ponga come obiettivo il benessere di lungo periodo della comunità locale dovrebbe puntare al mantenimento e alla valorizzazione degli *stock* disponibili raggiungendo, allo stesso tempo, un livello di flussi compatibile con le condizioni di autosostenibilità del sistema. Infatti, va considerato come il benessere sia determinato in misura prioritaria dalla accessibilità e dalla qualità degli *stock* (ecologici, economici, sociali, valoriali) e solo in misura limitata dai flussi, alla cui

disponibilità ed entità è associato il concetto classico di utilità, che del benessere è solo una delle componenti (Caillé, 1991; Bonaiuti, 2008).

Si tratta di adottare delle scelte che mirino a un equilibrio “efficiente” fra processi di produzione e di consumo a una scala del sistema compatibile con la capacità di carico dell’ecosistema locale, verificata attraverso una costante comparazione fra Impronta ecologica e Biocapacità. Si tratterà di una scala dinamica che, nel tempo, condurrà a uno sviluppo del sistema condizionato dalla disponibilità di tecnologie in grado di ridurre l’impiego di risorse per unità di prodotto e migliorare la capacità di riciclo degli scarti/rifiuti. Così, nel caso in cui un sistema territoriale si trovi in condizioni di insostenibilità, vale a dire con un complesso di processi di produzione e consumo superiori alla sua capacità di carico, la governance locale dovrebbe adottare politiche di decrescita dei flussi di input nel sistema di consumo, in particolare beni materiali, e di valorizzazione degli *stock* presenti sul territorio, primo fra tutti quello relativo alle strutture relazionali (Latouche, 2006).

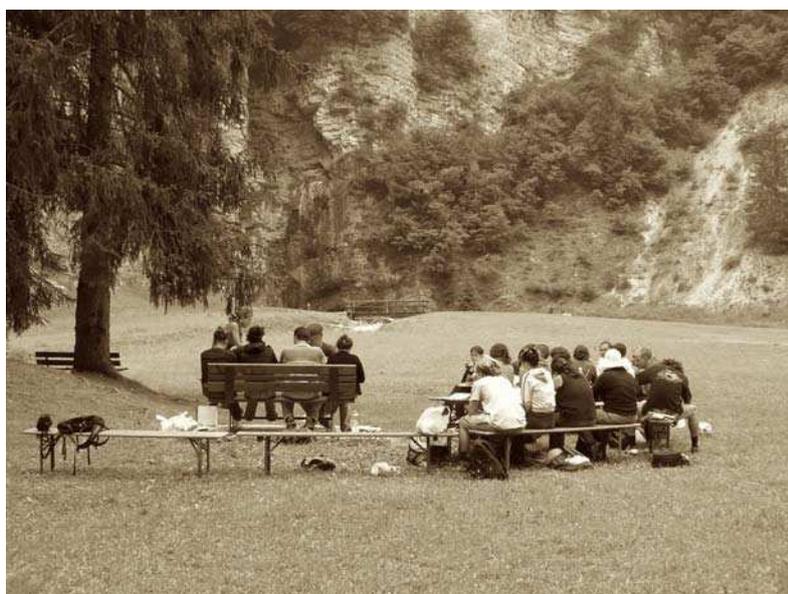


Figura 5 – Sviluppo di capitale sociale al “Parco la Cascatella”

Le azioni della governance dovranno riguardare in modo trasversale la sfera socio-economica, ambientale e culturale, ponendo particolare attenzione alle interrelazioni reciproche che le caratterizzano. Le politiche socio-economiche avranno come fine ultimo il mantenimento di livelli soddisfacenti di reddito e occupazione, un risultato che dovrà essere raggiunto valorizzando l'ambiente e le risorse naturali, favorendo i processi di acquisizione della gestione diretta delle risorse, incrementando la coesione sociale nella comunità locale e fra le diverse comunità, promuovendo la nascita e lo sviluppo di sistemi di scambio equi ed efficienti. Le politiche ambientali dovranno sostenere l'adozione di comportamenti che riducono l'uso delle risorse, enfatizzano la conservazione e il riciclaggio, evitano l'inquinamento e lo spreco, adattano i sistemi produttivi alle risorse locali, valorizzano i prodotti originari del territorio. Il fine delle politiche culturali sarà quello di diffondere la conoscenza dei valori ecologici e delle risorse naturali, spiegare il legame fra stato dell'ambiente e qualità della vita, ristabilire la corretta priorità dei bisogni individuali.

È facile comprendere come una governance basata su queste logiche debba essere accompagnata da una profonda trasformazione della concezione stessa della prassi politica verso forme sempre più avanzate di democrazia partecipativa²⁵. D'altro canto solo attraverso il coinvolgimento diretto della comunità è possibile giungere a un accordo sulle modalità di produzione del benessere e trovare la volontà e le conoscenze necessarie a conservare e valorizzare le caratteristiche peculiari dei luoghi in quanto ricchezze (*stock*) da proteggere ed

²⁵ Con l'espressione "democrazia partecipativa" ci si riferisce a "un relazionamento della società con le istituzioni" che comporta "un intervento di espressioni dirette della prima nei processi di azione delle seconde" (Allegretti, 2006). In termini più sostanziali essa può essere vista come un processo sociale che, attraverso la partecipazione e grazie alla valorizzazione dei saperi locali, è in grado di sviluppare "reti civiche e forme di autogoverno responsabile delle comunità locali... come uno strumento di 'liberazione' della vita quotidiana individuale e collettiva dalle sovra-determinazioni e coazioni del mercato... contro scelte economiche, territoriali, ambientali, infrastrutturali non più riconosciute come portatrici di benessere" (Magnaghi, 2006).

accrescere e non come risorse (*flussi*) da sfruttare a fini di profitto (Bonaiuti, 2008).

In sostanza dovrà innescarsi un circolo virtuoso nel quale il successo delle azioni di governance sarà allo stesso tempo origine e conseguenza di un progressivo rafforzamento della capacità sociale dei singoli e della comunità. Una capacità sociale in grado di ri-creare nei singoli membri della comunità la volontà di essere coinvolti in prima persona nella gestione del territorio e delle sue risorse ambientali e sociali.

Sono queste le premesse per costruire un “progetto locale”²⁶ la cui realizzazione è legata alla individuazione di una scala che consenta di analizzare in modo diretto e verificabile le relazioni che esistono fra attività umane e disponibilità di risorse naturali e, allo stesso tempo, rappresenti il luogo della decisione politica che, in virtù di un processo condiviso e partecipato, deve dimensionare i processi di produzione e di consumo per raggiungere il difficile, ma possibile, equilibrio fra sostenibilità ecologica e benessere delle comunità.

²⁶ Ci si riferisce, in particolare, al concetto di “progetto locale” così come definito da Magnaghi (2000): “Un patto fra attori locali, fondato sulla valorizzazione del patrimonio come base materiale per la produzione della ricchezza, costituisce le garanzie della salvaguardia ambientale (*sostenibilità ambientale*) e della qualità territoriale (*sostenibilità territoriale*), dal momento che nella costruzione stessa del progetto si determinano le condizioni solidali e di fiducia per la difesa e la valorizzazione del bene comune condiviso; ma solo la presenza nel patto dei bisogni degli attori più deboli garantisce la *sostenibilità sociale*.”

Lo sviluppo locale così inteso induce il superamento di norme e vincoli esogeni verso regole di autogoverno concertate e sorrette da un senso comune condiviso (*sostenibilità politica*).

Il progetto locale crea nel processo della sua costruzione le condizioni della trasformazione degli stili di vita, di consumo e di produzione (*sostenibilità economica*).”

Riferimenti bibliografici

- ALLEGRETTI U., *Verso una nuova forma di democrazia: la democrazia partecipativa*, *Democrazia e diritto*, n. 3, 2006, pp. 7-13.
- BAGLIANI M., GALLI A., NICCOLUCCI V., MARCHETTINI N., *Ecological Footprint analysis applied to a sub-national area. The case of the province of Siena (Italy)*, *Journal of Environmental Management* 86, 2008, 354-364.
- BERKES F., FOLKE C., *A system perspective on the interrelations between natural, human-made and cultural capital*, *Ecological Economics*, 5, 1992, 1-8.
- BLASI E., BONAIUTI M., FRANCO S., PANCINO B., *Modello a "stock e flussi" e governance dei sistemi locali. Comunicazione*, XLV Convegno di Studi SIDEA, Portici, 25-27 settembre 2008.
- BLASI E., FRANCO S., PASSERI N., *Sostenibilità ambientale e ruralità dei sistemi locali*. AgriRegioniEuropa, 2009, n.18.
- BONAIUTI M., *Introduzione*, in Georgescu-Roegen N., *Bioeconomia*, Bollati Boringhieri Torino, 2003.
- BONAIUTI M., *Economia e territorio. Un approccio sistemico*, Sviluppo locale, Vol.11, n.27, 2008, 32-56.
- CAILLÈ A., *Critica della ragione utilitaria*. Bollati Boringhieri, Torino, 1991.
- CHAMBERS N., SIMMONS C., WACKERNAGEL M. *Sharing Nature's Interest: Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability*. Earthscan, London, 2000.
- COSTANZA R., DALY H.E., *Natural capital and sustainable development*, *Conservation Biology*, 6, 1992, 37-46.
- DALY H.E. *Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development*, Beacon Press, Boston, 1996.
- DALY H.E., FARLEY J. *Ecological Economics: Principles And Applications*, Island Press, Washington DC, 2003.

- FRANCO S., *La scala territoriale del sistema locale*, Comunicazione, XLVI Convegno di Studi SIDEA, Piacenza, 16-19 settembre 2009.
- GEORGESCU-ROEGEN N., *The entropy law and the economic process*, Harvard University Press, Cambridge (USA), 1971.
- GEORGESCU-ROEGEN N., *Energy and economic myths*, Southern Economic Journal, Vol. 41, n. 3, 1975, 347-381.
- GEORGESCU-ROEGEN N., *Feasible Recipes Versus Viable Technologies*, Atlantic Economic Journal, XII, March 1984, 21-31.
- GEORGESCU-ROEGEN, N., *Bioeconomia. Verso un'economia ecologicamente e socialmente sostenibile*. Bollati Boringhieri, Torino, 2003.
- GUI B., *On 'relational goods': strategic implications of investment in relationships*, International Journal of Economics, vol. 23, n. 10/11, 1996.
- HAILS C. (Ed.), *Living Planet Report 2008*, WWF International, Gland, Switzerland, 2008.
- HOLMBERG J., LUNDQVIST U., ROBERT K.H., WACKERNAGEL M., *The ecological footprint from a systems perspective of sustainability*, International Journal of Sustainable Development and World Ecology 6(1), 1999:17-33.
- LATOUCHE S., *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano, 2007.
- LAVILLE J.L., *L'economia solidale*. Bollati Boringhieri, Torino, 1998.
- MAGNAGHI A., *Il progetto locale*. Bollati Boringhieri, Torino, 2000.
- MAGNAGHI A., *Dalla partecipazione all'autogoverno della comunità locale: verso il federalismo municipale solidale*, Democrazia e diritto, n. 3, 2006, pp. 134-150.
- MARTINEZ-ALIER J., *The Environmentalism Of The Poor*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), 2002.
- MAYUMI K., *The Origins of Ecological Economics, The Bioeconomics of Georgescu-Roegen*, Routledge, London, 2001.

- MIDMORE P., WHITTAKER J., *Economics for sustainable rural systems*, Ecological Economics, Vol. 35, 2000, 173-189.
- PANCINO B., BONAIUTI M., FRANCO S., *The “stocks and flows” approach to the governance of self-sustainable rural systems*, Comunicazione, 112° Seminario EAAE, Belgrado (Serbia), 9-11 December 2009.
- PULSELLI F.M., BASTIANONI S., MARCHETTINI N., TIEZZI E., *La soglia della sostenibilità*. Donzelli Editore, Roma, 2007.
- REES W.E., *Ecological footprints and appropriated carrying capacity: What urban economics leaves out*, Environment and Urbanization, Vol. 4, No. 2, 1992, 121-130.
- REES W.E., WACKERNAGEL M., *Urban ecological footprints: why cities cannot be sustainable and why they are a key to sustainability*, Environmental Impact Assessment Review, Vol. 16, Issue 4-6, 1996, 223-248.
- WACKERNAGEL M., REES W.E., *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, New Society Publishers, Gabriola Island, BC, 1996.

LA GESTIONE FORESTALE IN AMBIENTE ALPINO E I NUOVI VALORI DEL BOSCO

di Luigi Portoghesi

Il sociologo francese Frédéric Le Play era convinto che solo i popoli capaci di conservare le loro foreste meritassero l'appellativo di civili. Basterebbe, allora, dare un'occhiata alle montagne attorno a noi, e ai boschi che le ammantano, per avere una chiara testimonianza del grado di sviluppo raggiunto dal popolo trentino e, più in generale, da quelli alpini. La presenza di estese foreste è una chiara espressione della cultura della sostenibilità nell'utilizzo delle risorse naturali.

Secondo i dati del recente Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC, 2007) la superficie dei boschi e degli arbusteti presenti nell'area alpina e prealpina supera ormai i tre milioni di ettari. Si tratta di un patrimonio di elevato valore non solo quantitativo ma anche qualitativo giacché è costituito per due terzi da fustaie, cioè formazioni arboree di maggiore complessità ecologica rispetto ai cedui. Il pregio naturalistico ed economico delle foreste alpine nel loro complesso va valutato anche considerando l'ampia varietà compositiva presente (Fig. 1).

Solo l'uso corretto, seppur intensivo, del bosco ha consentito alle popolazioni montane di vivere per diversi secoli in un ambiente molto difficile prima di poter disporre delle facilitazioni offerte loro dalla moderna era tecnologica.

La gestione forestale sostenibile, è oggi una necessità globale, sancita dalla conferenza di Rio del 1992 con la "Dichiarazione dei principi per la gestione delle foreste".

L'Europa ha fatto proprio questo concetto attraverso la Conferenza Ministeriale per le Foreste che della gestione sostenibile del bosco ha dato questa articolata definizione: *amministrare e utilizzare le foreste e il territorio forestale in modo e misura tale da mantenerne per sempre la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovarsi, la vitalità e da garantire in modo perpetuo le potenzialità, le rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, e non arrecare danno agli altri ecosistemi.*

Da questa enunciazione si evince che la sostenibilità ha molte sfaccettature, perché la società europea vuole che il bosco svolga più funzioni dalle quali derivano molteplici benefici, diversi tra loro e di rilevanza differente secondo la scale territoriale considerata. Per questo motivo, quando si parla di gestione forestale sempre più spesso si affianca all'aggettivo *sostenibile* il termine *multifunzionale*. Se la gestione forestale vuole essere sostenibile, deve essere anche multifunzionale. E viceversa.

Il concetto di *funzione del bosco* merita di essere guardato più da vicino. Esso nasce nel momento in cui l'uomo attribuisce un valore all'effetto di uno dei tanti processi naturali che caratterizzano un sistema forestale.

Due elementi vanno considerati con attenzione per le conseguenze pratiche che possono determinare. In primo luogo, i valori in gioco possono essere di natura molto diversa: economica, naturalistica, sociale, estetica, culturale, e così via. In secondo luogo, mentre gli effetti dei processi naturali sussistono anche se non attribuiamo loro alcun valore, le funzioni possono cambiare nel tempo, emergere o cessare secondo quale sia il sistema di valori di riferimento per la società in un certo momento storico o in un certo contesto socio-economico.

La funzione più antica attribuita dall'uomo al bosco è stata quella di produrre beni materiali: innanzitutto il legno con cui costruire e

ricavare energia, ma anche cibo per la propria alimentazione, foraggio e lettiera per il bestiame.

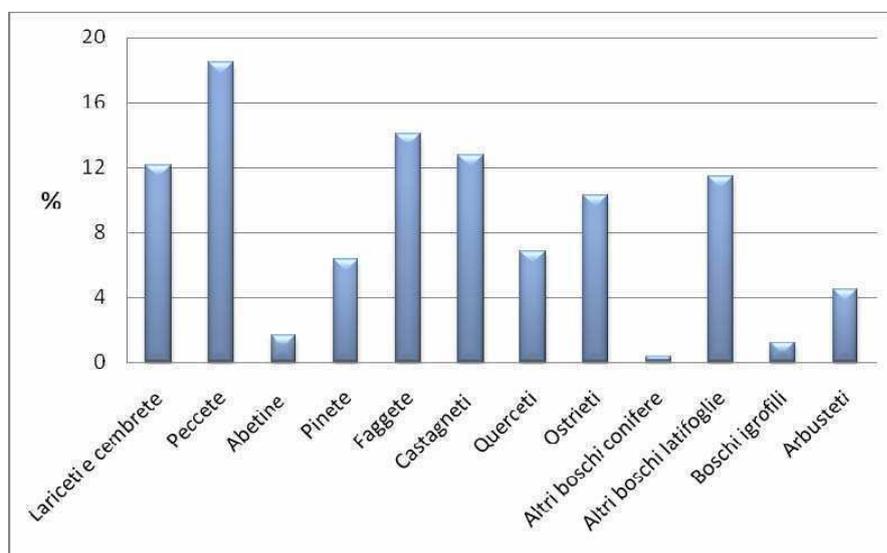


Figura 1 – Ripartizione percentuale dei boschi delle regioni alpine in base alla composizione arborea (Fonte IFNC, 2007)

Il valore economico di questi beni è stato per molto tempo il principale se non l'unico riconosciuto al bosco. In particolare, in epoca moderna lo scopo primo della gestione forestale è stato quello di garantire una produzione massima, continua e costante alla produzione legnosa, salvaguardando così nel tempo il reddito del proprietario del terreno boscato. E la necessità di gestire in modo sostenibile per il bosco questo valore economico ha determinato la nascita e lo sviluppo delle Scienze forestali.

Oggi, soprattutto nelle aree montane, la preminenza della funzione di produzione legnosa si è molto ridotta e, in molti boschi alpini, è quasi del tutto sparita. Naturalmente, questi stessi boschi continuano a crescere e a formare nuovo legno. Come prima accennato, l'effetto del processo naturale permane ma la funzione è cessata.

Contemporaneamente, nel corso del XX secolo, altre funzioni del bosco sono, invece, progressivamente cresciute di importanza, specie negli ambienti montani, affiancando e poi superando quella produttiva. Innanzitutto, la funzione di protezione dai pericoli naturali - alluvioni, frane e valanghe – che fu sancita in Italia dal Regio Decreto n° 3267 del 30 dicembre 1923, la cosiddetta legge Serpieri. Com'è noto, questa norma ha istituito il vincolo idrogeologico al quale sono di fatto soggetti più del 90% delle terre boscate del nostro paese. Le restrizioni all'uso della proprietà forestale, e al reddito da essa ricavabile, determinate dal vincolo sono giustificate dal riconoscimento del valore sociale della sicurezza di chi vive in montagna e dal valore economico delle opere di difesa che la presenza di un bosco efficiente e tutelato consente di evitare di costruire.

In secondo luogo, tra le funzioni del bosco emerse nel corso del '900 vanno considerate quella ricreativa e paesaggistica, nate con il boom economico degli anni cinquanta e il dilatarsi del tempo libero a disposizione degli abitanti delle città. Certo, è difficile stabilire con precisione quanto continuo, nella scelta di una località dove passare le proprie vacanze, la bellezza del paesaggio, la sicurezza del territorio, la salubrità dell'ambiente e la possibilità di un contatto diretto con la natura garantiti dalla presenza dei boschi, rispetto al calore dell'ospitalità, alla convenienza economica, all'offerta di strutture ricettive e di infrastrutture per lo svago e il divertimento. Tuttavia, al di là di queste considerazioni, è evidente che il benessere psicofisico di cui può godere chi contempla e frequenta un ambiente ricco di natura è uno dei pilastri su cui si regge l'economia turistica della montagna alpina.

Negli ultimi tre decenni, con l'aggravarsi della crisi ambientale, l'attribuzione di nuove funzioni al bosco ha subito un'accelerazione veramente drammatica.

Sono stati valorizzati in una nuova chiave processi naturali basilari, come la sottrazione di carbonio dall'atmosfera attraverso la fotosintesi. Questo fenomeno consente agli organismi dotati di clorofilla di produrre sostanza organica accumulando materia ed energia alla base delle piramidi trofiche. Ed è anche il modo in cui l'albero forma il legno. Ora, però, gli effetti della fotosintesi acquisiscono un nuovo valore per il ruolo che essa svolge al fine di contrastare il riscaldamento del pianeta. Ciò ha addirittura influito in modo significativo anche sul lessico del bosco che oggi è definito anche come *serbatoio di carbonio*, un termine che fino a non molti anni fa nessuno avrebbe mai utilizzato per parlare di una foresta.

La funzione di assorbimento del carbonio del bosco non ha solo un valore ecologico. A chi pianta un nuovo bosco o ne gestisce in modo sostenibile uno già esistente, se vengono rispettate le condizioni stabilite nell'ambito del Protocollo di Kyoto, possono essere assegnati dei *crediti* in funzione delle tonnellate di carbonio assorbite. Questi crediti possono essere già commerciati in un mercato mondiale dove chi emette anidride carbonica, in particolare le industrie che utilizzano combustibili fossili, può trovarsi nella necessità di acquistarli per non incorrere in pesanti sanzioni pecuniarie.

Altrettanto critico è il valore che viene oggi attribuito ai processi naturali che presiedono alla formazione e conservazione delle riserve idriche nel suolo e nel sottosuolo dei bacini boscati montani e alla depurazione dell'aria da molti inquinanti da parte degli alberi. Acqua e aria pura stanno diventando sempre di più, e sempre più in fretta, beni limitati da proteggere. Anche in questo caso sono allo studio meccanismi che servano a riconoscere al proprietario forestale anche in termini economici il valore del servizio reso alla collettività attraverso una gestione sostenibile e multifunzionale del proprio bene.

L'importanza di queste forme di compensazione appare ancora più evidente se si tiene conto del fatto che sull'arco alpino la proprietà forestale privata è più del doppio, in termini di superficie, rispetto a quella pubblica (Fig. 2).

Inoltre, va sottolineato che le nuove funzioni delle foreste hanno un valore che interessa gli abitanti di territori molto più vasti delle aree geografiche dove oggi si concentrano i boschi a cui tali funzioni sono attribuite. La qualità di vita delle popolazione del pianeta, che sempre di più si concentra nelle città abbandonando le aree rurali e montane, sempre di più dipende dalla funzionalità dei sistemi agro-forestali.

In definitiva, oggi i boschi alpini sono chiamati a fornire alla società globalizzata un insieme molto variegato di beni e servizi che risultano da differenti processi naturali e rappresentano valori di tipo diverso.

Proprio questa diversa qualità delle funzioni insieme al fatto che quelle di importanza locale sono strettamente intrecciate con quelle rilevanti anche a scala territoriale molto più ampia fa sì che la gestione forestale sostenibile sia oggi diventata un'attività molto più complessa che in passato.

Come già accennato, in Italia, la gestione di un bosco aveva fino a 50 anni fa, come unico obiettivo, quello di garantire la continuità del reddito fondiario tramite la produzione legnosa. Su questo c'era il massimo consenso sociale e il modo con cui i boschi erano gestiti riguardava quasi esclusivamente le comunità locali.

A raggiungere lo scopo bastavano poche e chiare regole cui fare riferimento. La legge forestale stabiliva che queste regole dovessero essere dettate dai Piani di assestamento forestale per le proprietà pubbliche e dalle *Prescrizioni di massima e polizia forestale* provinciali per quelle private. Per quel che riguardava le altre funzioni si dava massimo credito alla *teoria dell'effetto scia* secondo la quale un bosco

gestito bene dal punto di vista produttivo era in grado di fornire in modo soddisfacente anche tutti gli altri servizi richiesti, in particolare la protezione del suolo.

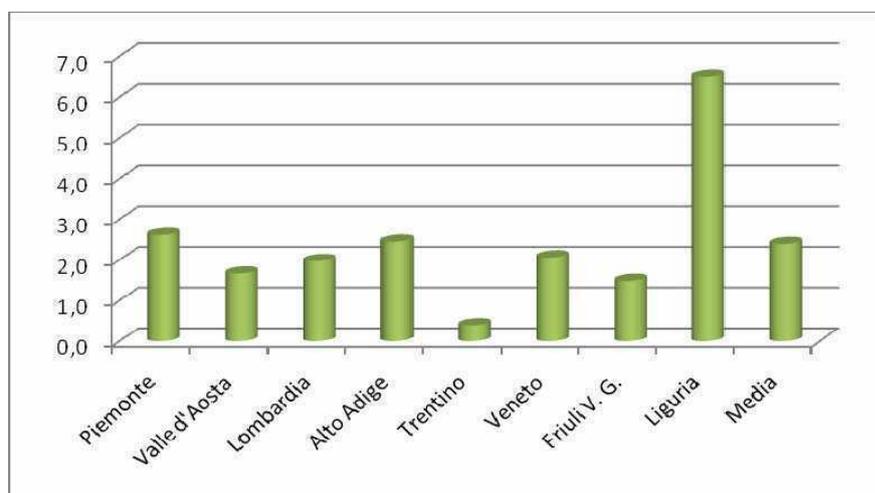


Figura 2 – Rapporto tra superficie forestale privata e pubblica nelle Regioni dell'arco alpino (Fonte IFNC, 2007).

In questo contesto, l'intervento selvicolturale doveva cercare di rendere il *bosco reale* il più possibile conforme a un modello ideale ai fini della continuità e costanza della produzione legnosa, definito *bosco normale*. Del bosco normale esistono due declinazioni. La prima enfatizza il bosco coetaneo, costituito da grandi insiemi di alberi con uguali caratteristiche, quali età, specie, dimensioni, definendo tali parametri in base alle richieste del mercato degli assortimenti legnosi ricavabili. La seconda versione teorizza la supremazia del bosco disetaneo in cui alberi di età diversa vivono sulla stessa superficie. In questo caso, più che le caratteristiche del singolo albero hanno importanza quelle del popolamento nel suo insieme, soprattutto i rapporti numerici tra individui giovani, adulti e maturi, che devono corrispondere a precise regole matematiche.

Entrambi i modelli, nonostante alcune differenze anche sostanziali, condividono lo stesso scopo: coltivare il bosco per massimizzare il reddito fondiario. Essi, se da una parte hanno rappresentato per molto tempo un utile riferimento per regolamentare il prelievo di legno, a lungo andare hanno però semplificato sensibilmente i boschi riducendone la naturale diversità in termini di specie arboree e tipi di struttura dei popolamenti.

Oggi, come abbiamo visto, il quadro di riferimento all'interno del quale si colloca la gestione forestale è molto più articolato. L'obiettivo da raggiungere è molteplice, perché molteplici e di diversa natura sono i beni e i servizi la cui produzione va ottimizzata. Una delle principali conseguenze di ciò è che nella gestione sostenibile del bosco sono coinvolti anche soggetti diversi dal proprietario, dal selvicoltore e dall'autorità forestale: si tratta di istituzioni nazionali e internazionali, gruppi di interesse e associazioni, singoli cittadini, ognuno dei quali guarda a distinti valori e funzioni del bosco.

I tradizionali concetti e strumenti con cui si faceva selvicoltura e pianificazione forestale anche in montagna non sono più adeguati. Se le funzioni richieste sono molteplici la gestione dovrà occuparsi di garantire con continuità gli effetti di diversi processi naturali in uno stesso bosco, e occorreranno boschi con sempre più elevato grado di naturalità.

La scienza ecologica ci ha mostrato che il bosco è un sistema biologico complesso, un sistema di sistemi il cui equilibrio, la cui capacità di conservarsi è molto legata alla sua diversità genetica, compositiva, di struttura. Questo ha significative conseguenze pratiche: i numerosi meccanismi di azione e retroazione tra le componenti dell'ecosistema forestale e tra loro e l'ambiente esterno rendono difficile prevedere il comportamento del sistema e costruire modelli di normalità per il bosco multifunzionale. Inoltre, oggi, a differenza che in passato,

sono diventati importanti anche gli alberi morti, quelli vecchi, malati, contorti, così come sono essenziali tutte le altre componenti animali e vegetali. Non basta più fare selvicoltura guardando l'albero o il popolamento arboreo: occorre guardare l'intero sistema.

C'è, dunque, necessità di innovare gli strumenti di gestione del territorio forestale. Tra essi, un ruolo primario è svolto dalla pianificazione che, a scala aziendale, in alcune Regioni alpine interessa ormai quasi il 90% del territorio boscato. Tuttavia, il tradizionale Piano di assestamento dell'azienda boschiva non si presta a prendere decisioni su funzioni che hanno ricadute su aree più vaste della singola proprietà.

Per questo motivo, in ambiente alpino si è già cominciato a lavorare sul livello comprensoriale (comunità montana, bacino idrografico) della pianificazione. Questa scala, per esempio, consente meglio di stabilire la gerarchia delle varie funzioni del bosco così come si differenzia sul territorio e di meglio valutare i rapporti della foresta con gli altri tipi di uso del suolo. Rapporti che possono presentare delle criticità. Anche se può sembrare paradossale la consistente espansione naturale del bosco verificatasi sulle Alpi negli ultimi decenni in seguito all'abbandono dei pascoli di alta quota e dei terreni agricoli nei fondovalle, con i vincoli che si porta dietro, comporta problemi urbanistici non sempre semplici da risolvere.

Un altro aspetto fondamentale della pianificazione multifunzionale è che il dipanarsi della gerarchia delle funzioni sul territorio deve essere un risultato che consenta di risolvere o almeno attenuare i conflitti tra i valori e gli interessi in gioco. Per questo motivo chi si occupa di gestire avrà bisogno di una formazione specifica che lo metta in grado di facilitare la partecipazione dei diversi soggetti coinvolti e di rimuovere gli ostacoli a decisioni condivise che spesso derivano da aspetti non strettamente tecnici – pregiudizi, mancanza di informazioni, ecc. - che possono condizionare negativamente la gestione forestale.

In definitiva, la gestione sostenibile della multifunzionalità forestale si va configurando come un vero e proprio processo di governance ambientale, che richiede strumenti di natura diversa – economica, normativa, finanziaria, sociale – da integrare tra loro.

E va senz'altro evidenziato che le questioni complesse, raramente ammettono soluzioni semplici e immediate. Così anche per la gestione forestale multifunzionale la ricerca di soluzioni richiede e richiederà sempre di più un processo iterativo circolare che procede per tentativi e correzione dell'errore.



Figura 3 – Vegetazione della forra del torrente Grigno (TN)

Concludendo, la sfida della gestione sostenibile del bosco è impegnativa ma non può essere né elusa né persa. È di nuovo una questione di civiltà. Abbiamo bisogno dei boschi e dei loro molti servizi, di conservarli e di utilizzarne gli effetti in modo sapiente. L'ambiente alpino è luogo d'elezione dove affrontare questi problemi ed è come in passato all'avanguardia nella ricerca di soluzioni innovative ed efficaci.

Da questo punto di vista il Centro Studi Alpino di Pieve Tesino è un osservatorio privilegiato per chi all'Università della Tuscia si occupa di formazione in campo forestale.

Vorrei chiudere le mie considerazioni come le ho cominciate, con la citazione di un altro pensatore cattolico. I dati dell'ultimo Inventario Forestale Nazionale delle Foreste del Carbonio confermano che i boschi italiani sono in costante aumento, quantitativo e qualitativo. È senz'altro un'ottima notizia. A metà dell'800, poco prima dell'unità d'Italia, quando la situazione dei boschi della nostra terra era assai più disastrosa, Stefano Jacini, con visione profetica citava in un suo famoso libro questo antico detto: "la civiltà ponendo piede in un paese dirada le foreste, e giunta a maturità di nuovo le crea e le coltiva". A centocinquanta anni di distanza, un periodo breve se si considerano i tempi della foresta, questa "previsione" sembra già avverata. La società italiana del ventunesimo secolo deve ora dimostrarsi all'altezza della maturità conseguita attraverso una gestione responsabile delle foreste che vada a vantaggio di tutti.

Riferimenti bibliografici

CORONA P., PORTOGHESI L., ROMAGNOLI M., *I boschi del Tesino: cultura della natura*. Centro Studi Alpino dell'Università della Tuscia, Associazione Forestale tesino, Castello tesino, 2007.

CIANCIO O., *Il bosco bene di interesse pubblico*. L'Italia Forestale e Montana 43 (4): 267-270, 1988.

CIANCIO O. (a cura di), *Il bosco e l'uomo*. Accademia italiana di Scienze Forestali, Firenze, 1996.

INFC, 2007 – *Le stime di superficie 2005*. Prima parte. Autori: G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, L. Genchi, G. Scrinzi, V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF – Corpo Forestale dello Stato – Ispettorato Generale, CRA – ISAFSA, Trento. [on line] URL: <http://www.infc.it>

MERLO V., *La foresta come chiostro*. Influsso delle idee cristiane sull'ambiente vegetale. Edizioni San Paolo, 1997.

LICHENI ALPINI E FUNGHI ANTARTICI SULLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE.

IPOTESI DI TRASFERIMENTO INTERPLANETARIO DELLA VITA

S. Onofri, C. Ripa

1. Introduzione

Tra le ipotesi di origine della vita rientra la teoria della panspermia che ipotizza il possibile trasferimento di organismi viventi da un pianeta all'altro. In particolare la teoria della litopanspermia ipotizza il possibile trasferimento di organismi mediante meteoriti. In questo ambito è fondamentale verificare la possibilità di sopravvivenza di organismi terrestri a un viaggio interplanetario.

Molti procarioti sono in grado di sopravvivere a condizioni considerate proibitive per altre forme di vita. Esperimenti condotti in orbita terrestre (Low Earth Orbit) hanno dimostrato che è possibile per alcuni di questi organismi sopravvivere perfino alle condizioni spaziali (Baglioni et al., 2007). Le spore del batterio *Bacillus subtilis* hanno mostrato di essere resistenti a diversi tipi di stress presenti nello spazio, come il vuoto, le radiazioni ionizzanti, le radiazioni UV ad alta energia e le temperature estreme, sia in prove di laboratorio che nello spazio (Nicholson et al. 2000; Horneck et al. 2001a, 2001b). Recenti esperimenti di laboratorio hanno dimostrato che organismi eucarioti sono in grado di resistere oltre che alle condizioni di spazio simulato anche alle condizioni simulate di Marte. Per esempio, campioni dei licheni *Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Räsänen e *Xanthoria elegans* (Link) Th. Fr., come anche i loro fotobionti e micobionti, sono stati in grado di far fronte alle condizioni estreme simulate dello spazio esterno (de Vera et al. 2003, 2004).

X. elegans inoltre è stata anche in grado di effettuare la fotosintesi in condizioni marziane, in presenza di sorgenti di luce visibile e di acqua (de Vera et al. 2007). Più recentemente, il progetto LICHENS (Fig. 1) ha dimostrato per la prima volta che i licheni *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. e *X. elegans* (Fig. 1) riescono a sopravvivere a 16 giorni alle condizioni spaziali reali nell'espositore BIOPAN-5 dell'European Space Agency (ESA) (Sancho et al. 2007) (Fig. 2).



Figura 1 – I licheni *Xanthoria elegans* e *Rhizocarpon geographicum*
(Foto J-P. de Vera)

I funghi neri meristemati delle rocce sono noti per la loro resistenza a diversi stress ambientali (Sterflinger et al. 1999; Sterflinger 2005; Onofri et al. 2007); effettivamente sono stati isolati da molti habitat estremi, compresa l'Antartide, dove sono comuni abitanti delle comunità endolitiche.

In Antartide, le Valli Secche di McMurdo nella Terra Vittoria del Sud sono caratterizzate da una combinazione di condizioni ambientali sfavorevoli ed estreme, quali basse temperature (intorno a -50°C), forti escursioni termiche, straordinaria aridità, forte irraggiamento ultravioletto stagionale ed isolamento geografico, tale da renderla sfavorevole alla vita animale e vegetale.



Figura 2 – Esperimento LICHENS II all'interno di Biopan-5 (Foto ESA)



Figura 3 – La capsula FOTON M-2 dell'ESA al rientro sulla Terra
(Foto ESA)

Gli organismi viventi nelle Valli Secche di McMurdo, devono essere capaci di resistere alle intense pressioni ambientali a cui sono sottoposti, così vicine ai limiti assoluti per i processi vitali, e di sviluppare adattamenti specifici.

Due ceppi di due specie di microfunghi antartici, *Cryomyces antarcticus* Selbmann et al. e *Cryomyces minteri* Selbmann et al., ma anche frammenti di rocce antartiche colonizzate da comunità microbiche criptoendolitiche (che vivono all'interno delle rocce), dominate dai licheni, hanno sopportato le condizioni simulate dello spazio e di Marte in prove di laboratorio (Experiment Verification Tests, EVT-1 e EVT-2), condotte presso l'Istituto di Biologia e Medicina Aerospaziale (German Aerospace Centre, DLR, Colonia, Germania) (Onofri et al. 2008). La resistenza di questi microrganismi è dovuta tra l'altro alle spesse pareti melanizzate delle loro cellule isodiametriche e alla presenza, all'esterno delle cellule, di sostanze polimeriche extracellulari. Per questo motivo i funghi neri meristemati ritrovati in Antartide costituiscono un modello di studio unico per saggiare i limiti a cui la vita sulla Terra può essere ancora possibile, suggerendone l'utilizzo, insieme alle comunità criptoendolitiche, come modello di studio in esobiologia. Sulla base dei risultati ottenuti dagli EVT, questi funghi sono stati considerati buoni candidati per saggiare le risposte all'ambiente spaziale, esposti per 18 mesi sull'esterno della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) (Fig. 4) (Onofri et al. 2008).

3. Descrizione dell'esperimento

L'esperimento LIFE (*L*ichens and *F*ungi *E*xperiments: *R*esistance of *l*ichens and *l*ithic *f*ungi to *s*pace *c*onditions), effettuato sulla piattaforma EXPOSE-EuTEF, in collaborazione con l'ESA, intende dimostrare la resistenza a lungo termine nello spazio da parte di microrganismi e

comunità microbiche criptoendolitiche delle rocce antartiche, e da parte di licheni epilittici. Oltre all'Italia sono impegnate nel programma anche Spagna e Germania.

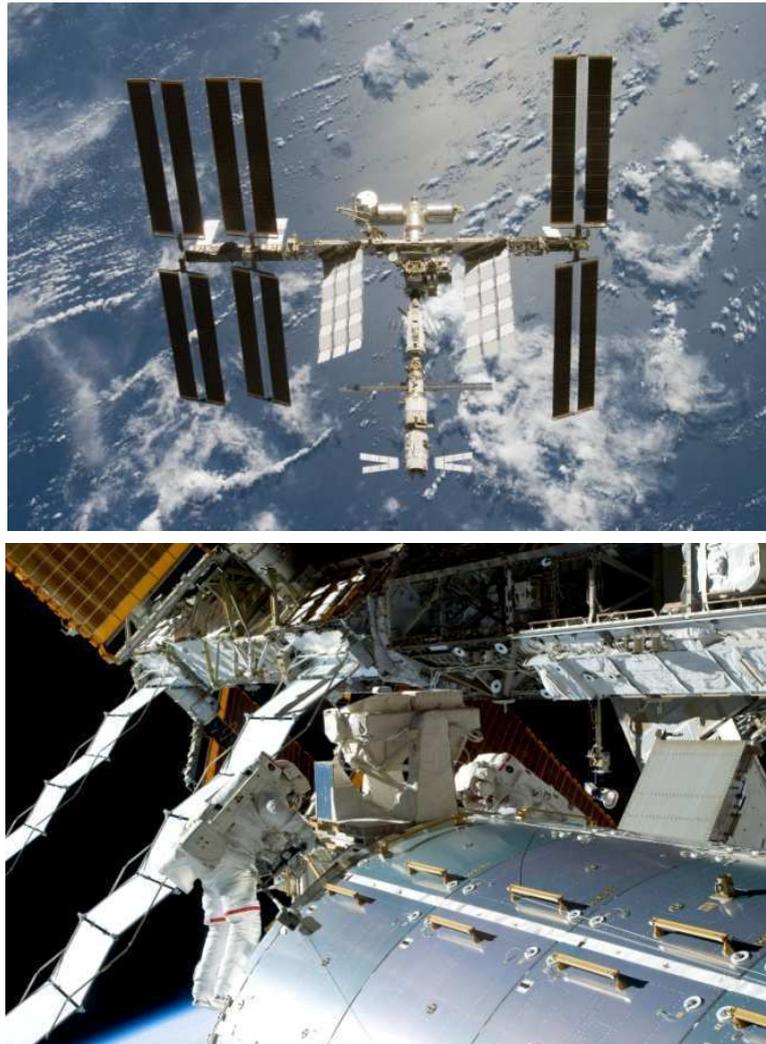


Figura 4 – La Stazione Spaziale Internazionale. Gli astronauti rimuovono EuTEF (Foto ESA)

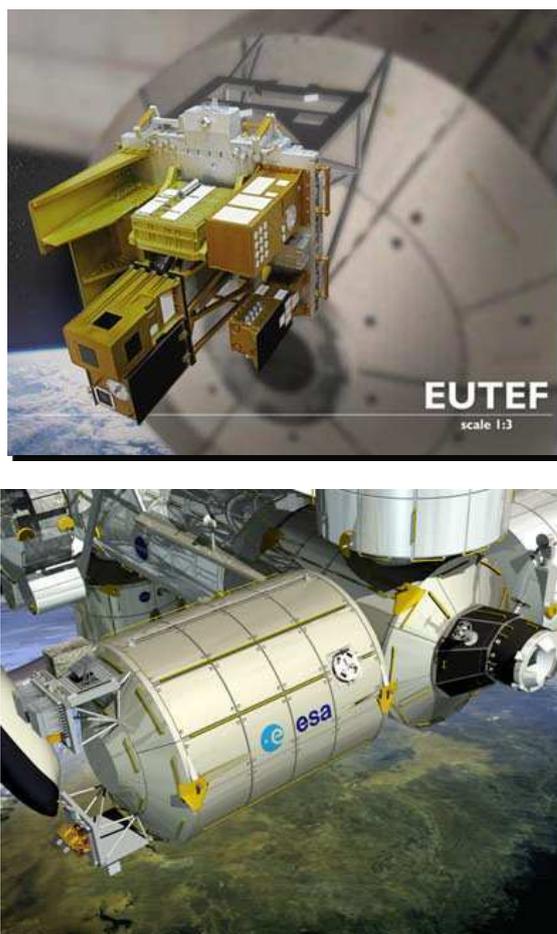


Figura 5 – Il laboratorio Columbus e il modulo EuTEF (Fonte ESA)

La piattaforma EXPOSE è stata sviluppata dalla Kayser-Threde GmbH (Munich, D) su progetto dell'ESA e sulla base degli scienziati coinvolti. EXPOSE è un componente di EuTEF (European Technology Exposure Facility) del laboratorio Columbus dell'ESA (Fig. 5), il primo laboratorio europeo multidisciplinare dedicato alle ricerche a lungo termine nello spazio. La piattaforma EuTEF è stata trasportata dallo Space Shuttle Atlantis STS-122, che ha raggiunto la Stazione Spaziale Internazionale dopo aver decollato da Cape Canaveral il 7 febbraio 2008. Anche se la SSI viaggia intorno alla Terra ad una velocità di $7,7 \text{ km s}^{-1}$, essa si trova in una delle orbite più basse - circa 390 km sopra le nostre teste - dove le condizioni ambientali esterne sono: pressione 10^{-7} Pa

(quasi vuoto assoluto), temperature tra -20 e $+20^{\circ}\text{C}$, radiazioni solare e cosmica totali (Fig. 6).

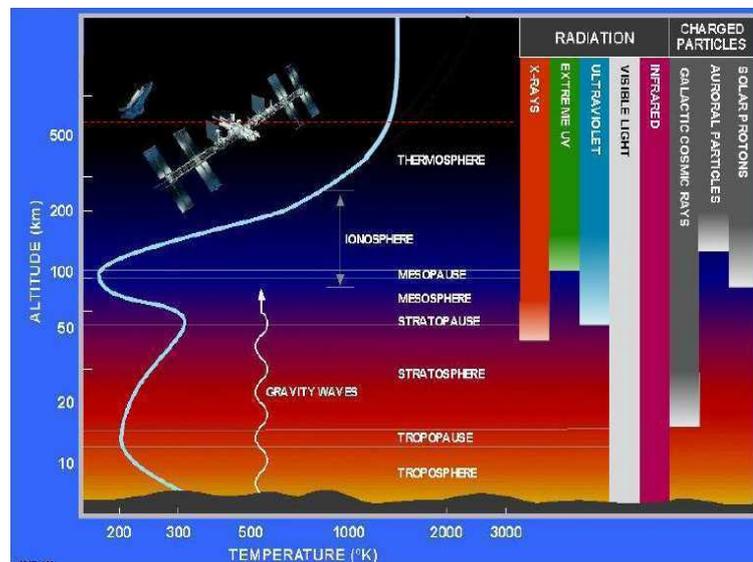


Figura 6 – Le condizioni ambientali e di radiazioni in cui si trova la ISS
(Fonte ESA)

Il laboratorio Columbus, ha ampliato il potenziale scientifico della ISS, accogliendo esperimenti di diversi campi di ricerca, come biologia, fisiologia, scienza dei materiali, fisica dei fluidi. Columbus è stato monitorato dall'ESA's Columbus Control Centre, situato presso il German Space Operations Centre del DLR a Oberpfaffenhofen, vicino Monaco. I parametri ambientali (pressione, temperatura, radiazione solare e UV) sono stati monitorati dai sensori di EXPOSE-E, ed i dati sono stati forniti ad intervalli di circa tre mesi. EXPOSE è uno dispositivo multi-user con una struttura a forma di scatola, integrato in EuTEF al di fuori di Columbus; ha ospitato i campioni in tre scomparti distinti e separati (Fig. 14), in condizioni ambientali misurate (calore, radiazione solare UV, vuoto o atmosfera definita). Ogni scomparto era suddiviso in 4 portacampioni. L'esperimento LIFE ha utilizzato 2

**SCIENZA, RICERCA E AMBIENTE ALPINO:
CONTRIBUTI DELL'UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA**
Atti del seminario in onore di Giovanni Battista Lenzi

Presentazione

- Luciano Osbat *Dalle "stampe" alla storia e alla cultura di un territorio*
- Silvio Franco *Modelli per la sostenibilità economica e sociale delle comunità locali*
- Luigi Portoghesi *La gestione forestale in ambiente alpino e i nuovi valori del bosco*
- Silvano Onofri *Licheni alpini e funghi antartici sulla Stazione Spaziale Internazionale.*
Caterina Ripa *Ipotesi di trasferimento interplanetario della vita*

Quaderni del Centro Studi Alpino

II – 2010

ISBN-978-88-90XXXX-X-X

Università degli Studi della Toscana