

*Un recente articolo di Laplane et al. (2019)<sup>1</sup>, apparso sull'autorevole rivista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), ha portato all'attenzione del mondo scientifico l'importanza della filosofia come fondamento della ricerca. Il tema è presente nel dibattito forestale italiano sin dagli anni '90, quando con la proposizione della selvicoltura sistemica o Silvosistemica si è evidenziata la necessità di analizzare il paradigma di riferimento delle teorie selvicolturali e di considerare la dimensione etica nella questione forestale. Per contribuire alla discussione si ritiene utile ripubblicare un articolo del 2009<sup>2</sup> che trattava, appunto, dei rapporti fra filosofia e selvicoltura.*

ORAZIO CIANCIO (\*)

## LA SELVICOLTURA TRA FILOSOFIA E SCIENZA

(\*) Presidente dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali; ciancio@aisf.it

*Parole chiave:* selvicoltura classica; selvicoltura sistemica; complessità; oggettivazione.

*Key words:* classical silviculture; systemic silviculture; complexity; objectification.

*Negli ultimi decenni si è verificata una importante revisione della selvicoltura. Ciò ha determinato un cambiamento nei rapporti bosco-uomo, e incrinato le tradizionali concezioni che consideravano il bosco un insieme di alberi.*

*Il presente lavoro tenta di contrapporre le diverse teorie scientifiche selvicolturali con particolare attenzione alle loro implicazioni di carattere filosofico ed etico.*

*Attraverso l'analisi di alcune importanti correnti di pensiero in campo scientifico, tra concezione newtoniana, neopositivismo o empirismo logico e complessità dei sistemi viventi, l'Autore cerca di far luce sulle teorie che stanno alla base della selvicoltura classica e della selvicoltura sistemica o Silvosistemica, e su come la nuova visione influenzerà i comportamenti dell'uomo nei riguardi del bosco.*

Un dato emerge sempre più chiaramente. Lo dimostrano le discussioni in corso. Negli ultimi decenni si è verificata una importante revisione della selvicoltura. Ciò ha determinato un cambiamento nei rapporti bosco-uomo. Tale revisione influisce sul significato e sul valore che si dà al bosco. Questa nuova visione ha fortemente incrinato le tradizionali concezioni che consideravano il bosco un insieme di alberi, ovvero una officina a cielo aperto per produrre legno. In nessun settore delle scienze forestali un tale mutamento concettuale appare più evidente di quanto non lo sia nel principio della *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica*.

---

<sup>1</sup> Laplane L., Mantovanic P., Adolphs R., Chang H., Mantovani A., McFall-Ngai M., Rovelli C., Sober E., Pradeu T., 2019 - *Why science needs philosophy*. Proceedings of the National Academy of Science, 116 (10): 3948-3952. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1900357116](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1900357116)

<sup>2</sup> Ciancio O., 2009 - *La selvicoltura tra filosofia e scienza*. L'Italia Forestale e Montana, 64 (5): 277-284. <https://doi.org/10.4129/ifm.2009.5.01>

La selvicoltura classica, quella che attualmente si insegna nelle università, è l'espressione teorica e pratica della concezione newtoniana secondo la quale le leggi hanno origine sperimentale. In selvicoltura, quindi, tutto sarebbe deducibile dai dati conseguiti sperimentalmente. Ma se così fosse già da molto tempo avremmo una esatta e completa conoscenza dei molteplici e complessi fenomeni che si verificano nel sistema biologico bosco a seguito degli eventi colturali. Avremmo quindi una scienza selvicolturale invariabile, verificabile e riproducibile. Peraltro, ammettere questo presupposto teorico significherebbe che quanto accertato sperimentalmente sarebbe indubitabile, immodificabile e definitivo.

È plausibile tutto ciò? Pare proprio di no, soprattutto perché in contrasto con un fondamentale principio epistemologico: nella scienza tutto è modificabile, niente potrà mai essere definitivo. E poiché «il sapere moltiplica il non sapere», l'*homo sapiens* sarà sempre alla ricerca della verità; della verità scientifica, s'intende. Questa è la motivazione di fondo del perché egli cerca, e sempre cercherà, di andare avanti nel tentativo di svelare l'ignoto. E questa è la spinta propulsiva che porta al continuo progresso scientifico e tecnologico.

In precedenti saggi è stata ampiamente illustrata l'interpretazione del significato teorico e pratico della nuova concezione a uso di studiosi, ricercatori e tecnici forestali. Qui si svolge il tentativo di porre in evidenza le diverse teorie scientifiche selvicolturali con particolare attenzione alle loro implicazioni di carattere filosofico ed etico. Più specificatamente si cerca di dare una risposta alle seguenti domande: 1) Che cosa asserisce la teoria alla base della selvicoltura classica? 2) In che cosa tale teoria si differenzia dalla nuova concezione della selvicoltura? 3) In che misura questo nuovo modo di pensare influenzerà i comportamenti dell'uomo nei riguardi del bosco?

Prima di esaminare gli argomenti relativi alla prima e seconda domanda, una premessa è d'obbligo. I problemi teorici relativi alla selvicoltura hanno un carattere filosofico di duplice natura: (a) ontologica che riguarda la conoscenza scientifica dell'oggetto indipendentemente dai suoi rapporti con l'osservatore-sperimentatore; (b) epistemologica inerente il rapporto dell'osservatore-sperimentatore con l'oggetto.

Questi problemi riguardano la relazione tra dati sperimentali e principi teorici, dunque. Orbene non vi è dubbio che per quanto riguarda i sistemi viventi i dati acquisiti sperimentalmente non implicano la conoscenza dei presupposti teorici. L'oggetto della conoscenza scientifica, nella fattispecie il bosco, non deriva dall'osservazione o dalla sperimentazione, ma dal postulato assiomatico che sta alla base della selvicoltura e, in particolare, della *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica*.

L'analisi del sistema biologico complesso bosco può consistere o nell'osservazione e in una lettura con una descrizione più o meno accurata, o in una sperimentazione dalla quale si ricava una serie più o meno ampia di dati. In ogni caso, il risultato resta nell'ambito della probabilità previsionale. Se ripetiamo l'osservazione o la sperimentazione avremo sempre e comunque una previsione più o meno attendibile, ma non la certezza della ripetibilità del risultato. Dunque, dal risultato sperimentale non è possibile dedurre alcun postulato assiomatico

relativo all'ecologia forestale, alla selvicoltura classica e, a maggior ragione, alla conoscenza del bosco.

La questione si può meglio dirimere se si tiene presente la concezione einsteiniana secondo la quale le teorie nascono attraverso processi speculativi. In altre parole, il processo di conoscenza non va dai fatti alle congetture teoriche, ma da queste ai fatti e ai dati sperimentali. EINSTEIN sosteneva che è la teoria che decide ciò che dobbiamo osservare. Si può quindi asserire che in campo biologico e sistemico l'oggettivazione scientifica dei dati sperimentali non è proponibile ai fini della conoscenza dell'oggetto, nella fattispecie del bosco sistema biologico complesso.

Degli aspetti relativi alla concezione newtoniana si è già detto. Per quanto riguarda quelli di natura ontologica (a) si deve premettere che in molti ricercatori e tecnici forestali persiste il retaggio, perlopiù inconsapevole, della visione meccanicistica riduzionistica. E ciò malgrado nei primi decenni del secolo scorso si siano affermate due importanti correnti di pensiero: *i)* in ecologia l'introduzione del concetto di ecosistema di TANSLEY; *ii)* in filosofia della scienza il neopositivismo a opera del cosiddetto Circolo di Vienna.

Queste correnti di pensiero, nate a seguito dell'enunciazione delle teorie della relatività e della meccanica dei quanti in fisica, delle geometrie non euclidee nelle scienze formali, dei metodi statistici e assiomatici nelle discipline empiriche, hanno determinato cambiamenti sostanziali sia sul piano filosofico e scientifico, sia su quello culturale, etico e sociale.

I problemi inerenti la ricerca in ecologia e in particolare quelli relativi ai sistemi naturali altamente complessi, come meglio sarà specificato in seguito, sono legati alla inevitabile influenza reciproca tra l'osservatore-sperimentatore e l'oggetto dell'esperimento. Questo processo dà vita a una serie di retroazioni dell'oggetto in esame così come previsto dal postulato assiomatico degli ecosistemi e comporta la necessità di conoscere le innumerevoli variabili connesse alle molteplici interazioni tra organismi e ambiente.

Il neopositivismo o empirismo logico provocò un vero e proprio sconvolgimento delle discipline scientifiche soprattutto per quanto riguarda il rigore del linguaggio, il razionalismo e il progresso cumulativo della scienza. Le riflessioni epistemologiche si imperniarono sulle caratteristiche metodologiche dell'attività scientifica ritenute assolutamente costanti. Oltre alla coerenza logica e correttezza formale, per gli empiristi logici era determinante il cosiddetto fondamento *fattuale* o *osservativo* delle affermazioni della scienza. Se una teoria riusciva a giustificare su base fattuale le sue affermazioni essa era scientifica; viceversa non lo era se i suoi concetti non potevano ricondursi a tale base.

Secondo questa teoria, quindi, ogni aspetto dell'indagine scientifica procede nel senso di determinare il passaggio da proposizioni fattuali o osservative a proposizioni teoriche sempre più generali. Ciò comporta, come prima ragion d'essere, l'oggettivazione dei dati fattuali o osservativi. Una visione questa, innovativa sul piano filosofico, scientifico e culturale, ma, come prima esposto, inaccettabile se proposta per i sistemi naturali altamente organizzati.

POPPER, pur essendo un autorevole membro del Circolo di Vienna, si schierò su posizioni diverse. Egli sostenne il metodo ipotetico deduttivo. Alla formulazione dell'ipotesi segue il suo controllo empirico mediante deduzione dei fatti di esperienza espressi in asserzioni di base. In breve, ciò che porta a nuove teorie, a nuove scoperte, è il momento della proposta teorico-ipotetica prima di ogni possibile giustificazione di tipo esperienziale. Una visione questa, che indubbiamente pur non ancorata a una visione di complessità organizzata, meglio corrisponde allo studio dei sistemi naturali e alla ricerca in selvicoltura.

Il bosco fa parte dei «sistemi a complessità organizzata», intendendo con questa espressione quanto proposto da WEAVER in merito ai sistemi dinamici esistenti in natura, che sono caratterizzati da un considerevole numero di variabili connesse in un tutto organico.

I problemi posti da tali sistemi egli afferma sono «troppo complicati per sottomettersi alle vecchie tecniche del XIX secolo che avevano un successo così evidente nei problemi di semplicità a due, tre o a quattro variabili. Questi nuovi problemi, inoltre, non possono essere manipolati con le tecniche statistiche così efficaci nel descrivere il comportamento medio dei problemi di complessità disorganizzata». Cos'altro aggiungere? Niente, solo che alcuni selvicoltori ed ecologi forestali dovrebbero riflettere prima di trattare incautamente delle implicazioni inerenti il tema della ricerca scientifica e tecnica.

Nella ricerca sperimentale da sempre i forestali hanno ideologizzato il rapporto causa-effetto. Ogni causa determina necessariamente un effetto, il quale perciò è deducibile da essa, essi sostengono. Il che comporta la linearità della ricerca e la sublimazione del meccanicismo deterministico, non accorgendosi che l'adozione di tale paradigma porta inevitabilmente a una visione teleologica. L'acquisizione generalizzata di questo processo culturale si deve all'*imprinting*, all'apprendimento precoce acquisito nelle Scuole forestali, da cui deriva un condizionamento che porta a manifestazioni costanti e irreversibili di fronte a determinate situazioni.

C'è da chiedersi se nei confronti dei sistemi viventi sia plausibile ideologizzare il presupposto finalistico o teleologico. O, piuttosto, se non si tratti di una vera e propria eresia concettuale. Si pensi soltanto alla teoria «Sull'origine delle specie attraverso la selezione naturale» di DARWIN e all'influenza che essa ha comportato sul progresso scientifico. Teoria secondo la quale la natura non ha alcun fine e le specie e l'ambiente coevolvono alla ricerca di un adattamento reciproco che non è mai concluso.

La ricerca in selvicoltura classica ha operato e continua a operare secondo il principio teleologico, ovvero della ricerca di un fine. Il che aprioristicamente presuppone la prefigurazione e la realizzazione di una specifica struttura del bosco e la massimizzazione in quantità o in qualità della produzione legnosa. Ovvero, con un mio aforisma si potrebbe concludere che al contrario di come pensano molti selvicoltori ed ecologi forestali “*L'ordine razionale del bosco, cui tende la selvicoltura classica, raffigura il massimo del disordine naturale*”.

Il problema di fondo, quindi, è l'influenza della visione teleologica nella ricerca in biologia e, in particolare, in selvicoltura classica. Esso emerge quando il

ricercatore su una ricerca di natura sperimentale oltre al «come», e fin qui è la norma, si chiede in termini epistemologici anche il «perché». Una domanda, quest'ultima, la cui risposta inevitabilmente porta alla concezione finalistica rifiutata dai biologi e anche dai fisici teorici della meccanica dei quanti.

Lo si è detto, questa condizione distoglie i più dai seguenti semplici ed evidenti principi: *i*) la scienza moderna presuppone che la teoria stia alla base di ogni accertamento sperimentale su un dato oggetto; *ii*) una teoria in quanto tale poggia sempre e comunque su presupposti di natura filosofica.

Il paradigma scientifico della selvicoltura classica prevede che l'azione antropica sia *indipendente* dall'ecosistema. Ciò significa che, consapevolmente o meno poco importa, non si tiene in debito conto la complessità del sistema bosco, considerato sempre e comunque una entità strumentale. I metodi colturali sono configurati non in riferimento al suo funzionamento ma in modo lineare per conseguire quella che a buon diritto si può definire la sua innaturale uniformità o, ancor peggio, la sua amorale normalizzazione. Una vera e propria eresia dal punto di vista ecologico, etico e sociale. Un dato, quindi, inaccettabile anche sul piano economico, culturale, storico e paesaggistico.

In merito agli aspetti di natura epistemologica (b) la domanda che sorge spontanea è se nella sperimentazione sia pensabile e accettabile che il ricercatore si ponga in modo assolutamente indipendente dall'oggetto che deve osservare, nella fattispecie il bosco.

Parafrasando Maturana e Varela si può affermare che tutto ciò che è visto è visto da un osservatore. La ricerca in *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica*, come prima chiarito, fa perno sull'interazione osservatore-bosco. Bisogna imparare a leggere e comprendere le necessità del bosco e porre al servizio del sistema la «sapienza forestale». Il che si può definire come un moderno approccio bioeconomico che pone in evidenza i legami intercorrenti tra i sistemi forestali e le tre E: Ecologia, Economia, Etica.

Il paradigma scientifico della *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica* prevede che l'azione antropica sia *dipendente* dall'ecosistema, poiché tende a valorizzare la disformità e la disomogeneità del sistema bosco, considerato una entità che ha valore in sé. Un soggetto di diritti, dunque. L'azione colturale si svolge in favore e nell'interesse del sistema biologico complesso con l'intento di aumentare la complessità e di conservare la biodiversità.

Il principio guida è rispettare l'autorganizzazione del sistema non predeterminando la struttura del bosco. Questa varia costantemente a seguito di ogni evento naturale o antropico – più o meno percepibile in modo immediato – e, appunto perciò, essa non è mai definibile in modo categorico e definitivo, sempreché non si voglia che l'ecologia e la selvicoltura divengano discipline dogmatiche e incongruenti con i sistemi viventi, come pensa e banalmente sostiene qualche sedicente improbabile ecologo forestale italiano.

In merito poi alla domanda in che misura questa nuova concezione della selvicoltura influenzi i comportamenti dell'uomo nei riguardi del bosco, è bene sottolineare che, lo si voglia o no, la società moderna in modo sistematico sta alterando

e in parte distruggendo le foreste con conseguenze catastrofiche per la vita sulla terra. La scienza forestale, anche se può apparire paradossale, con le teorie sperimentali ancorate a un apparato logico matematico non del tutto aderente ai sistemi biologici, ha alterato e posto in secondo piano le tecniche tradizionali e i valori a esse legati.

I principi prima espressi relativi all'importanza della conoscenza degli aspetti teorici e all'impossibilità di oggettivare i dati esperienziali, una volta assimilati, provocano un cambiamento di *forma mentis* nei riguardi delle vecchie teorie non solo sotto l'aspetto scientifico e tecnico, ma anche su quello culturale, sociale ed etico. In altre parole, non si possono accogliere i principi della *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica* senza accettarne i presupposti filosofici e scientifici che stanno alla base del nuovo modo di vedere il bosco. Un processo che stenta ad affermarsi, come sarebbe utile e necessario, soprattutto perché tanti studiosi – pur validi, talvolta validissimi, ricercatori in merito a vari e particolari aspetti –, sono gli animatori della teoria meccanicistica deterministica del «bosco produttore di legno». Di più: di tale teoria ne hanno fatto una ideologia e, appunto per questo, non riescono a liberarsi dei grumi che sono connessi a tale dogmatismo culturale.

Ma, si sa, i grumi culturali sono difficili da eliminare. Per farlo bisognerebbe essere creativi, pensare fuori dagli schemi, cancellare quelle idee che acriticamente si ricevono e sistematicamente si ripetono. Una condizione questa che, salvo sporadici casi, oggettivamente è difficile da riscontrare nel mondo della ricerca forestale, strettamente legato alla teoria del prodotto annuo, massimo e costante e di conseguenza alla volontà insopprimibile di ottenere a scapito del funzionamento del sistema bosco il massimo reddito nel più breve tempo possibile con il minor dispendio di energia, lavoro e capitali.

Secondo MAX PLANCK le nuove idee si affermano solo quando i portatori delle vecchie scompaiono. *Sic stantibus rebus*, cosa è opportuno fare? Bisogna rinunciare a ogni innovazione, come si vorrebbe da coloro che ancora sono legati alla vecchia ideologia, oppure rivolgersi ai giovani che, proprio perché tali, sono predisposti a volare alto fin dove arrivano le aquile? I giovani, per converso agli ideologi, sono in grado di meglio interpretare il nuovo, a viverlo e dividerlo. Se una tale mentalità, come pare stia avvenendo, conquista i giovani, allora si realizza lo sconvolgimento dei vecchi ordinamenti teorici, scientifici, tecnici ed etici nei riguardi di quel meraviglioso sistema biologico che è il bosco nella molteplicità dei suoi aspetti.

I giovani, se educati scientificamente e filosoficamente, si rendono perfettamente conto di quanto importante e significativo sia questo radicale cambiamento. Essi sono a un tempo spettatori e attori di un processo che comporta due diverse mentalità filosofiche, quella della selvicoltura classica e quella della *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica*. In questo momento di cambiamenti epocali è assolutamente indispensabile che essi comprendano la filosofia che sta alla base della nuova selvicoltura. La *selvicoltura sistemica* o *Silvosistemica*, appunto.

Si può esserne certi, i semi di questa nuova teoria troveranno terreno fertile nei giovani. Essi sono consapevoli che stanno vivendo una esperienza straor-

dinaria. Partecipano a un evento scientifico, tecnico, culturale e sociale estremamente importante. Sta a loro scegliere se andare avanti o se restare legati al passato. Ben sapendo però che in questo ultimo caso il loro campo di azione professionale si assottiglierà sempre più, fin quasi a scomparire.

#### SUMMARY

##### *Silviculture between Philosophy and Science*

Silviculture has been significantly revised over the past few decades. This has led to a change in the forest-man relationship, undermining the traditional concept which considers the forest only as trees.

This paper examines different silvicultural theories focusing on their philosophical and ethical implications.

By analyzing some important scientific currents of thought – the Newtonian concept, Neopositivism or logical empiricism – and the complexity of living systems, the author sheds light on the theories at the basis of classical and systemic silviculture and on how the new approach will impact man's relationship with the forest.