

LA SELVICOLTURA: TECNICA O SCIENZA?

di Orazio Ciancio

Una delle principali cause della miseria delle scienze sta, molto spesso, nella loro presunzione di essere ricche. Scopo della scienza non è tanto quello di aprire una porta all'infinito sapere, quanto quello di porre una barriera all'infinita ignoranza. Annotate ciò che avete visto!

BERTOLT BRECHT *Vita di Galileo*

1. PREMESSA

C'è una strana tendenza in campo forestale. Si è sempre considerato e si continua a considerare la selvicoltura una tecnica. Sin da quando ero studente - ahimè quanto tempo è passato! - questa condizione non mi convinceva. Mi domandavo, e a dire il vero persisto a domandarmi, perché andare all'Università se devo imparare solo delle tecniche? L'Università non è un Istituto tecnico. Con tutto il rispetto per gli Istituti tecnici, l'Università - Istituzione nella quale ho svolto gran parte della mia attività di ricerca e di docente -, è fuor di luogo sottilinearla, è ben altro e molto di più.

Attività professionale, appunto. Ma una professione, qualunque essa sia, in genere si basa sull'elaborazione di teorie dalle quali poi discendono le ricerche e le sperimentazioni che servono a confermare o no la validità delle stesse. Scienza, dunque. E non solo e soltanto tecnica. Scienza che non si consegue per via induttiva ma per via deduttiva, quindi. Ma in campo scientifico ciò è ovvio. Le teorie, come vedremo in seguito, non possono non derivare che da intuizioni o da congetture, quindi, non da dati acquisibili per via sperimentale.

Quello che più mi stupisce è che la questione - la selvicoltura: tecnica o scienza? - non riguarda solo il nostro Paese. È radicata in quasi tutto il mondo. Soprattutto, in quei paesi in cui c'è una consolidata tradizione forestale. Spesso mi domando come mai una simile condizione continui a imperare malgrado nella ricerca sempre più frequentemente si impieghi tecnologia altamente sofisticata.

Ma questo è assolutamente normale. I giovani sugli aspetti tecnologici sono ferratissimi e, c'è da esserne certi, ancor più lo saranno in un prossimo futuro. Tuttavia, la condizione cui prima ho fatto riferimento non sembra che al momento sia destinata a cambiare. Anzi, da vari punti di vista, c'è un certo aggravamento dovuto principalmente a una consapevole riluttanza verso le novità scientificamente evidenti.

2. UNA CONTROVERSIA RIVOLUZIONARIA

La questione riguarda prospettive di ordine generale. Concerne i rapporti inscindibili tra gli aspetti scientifici e quelli filosofici. Appunto per questo, cercherò di tracciare, anche se superficialmente, alcuni principi fondanti in merito alla ricerca teoretica. Ricerca con la quale si vogliono conseguire risultati conoscitivi. E non solo in campo forestale.

Una breve analisi storica aiuta a meglio comprendere le motivazioni di quella che può considerarsi una vera e propria controversia rivoluzionaria verificatasi tra i più importanti fisici del secolo scorso. La diatriba in questione si è sviluppata negli anni Trenta. Erano implicati ricercatori di grande talento che per di più amavano occuparsi anche di filosofia. Questi promotori di ricerca si ponevano la seguente domanda: i risultati della sperimentazione possono consentire l'elaborazione di una teoria?

La risposta è stata data dallo scienziato filosofo Albert Einstein (1879-1955) - premio Nobel nel 1921 - che nella fattispecie ha fatto emergere implicazioni filosofiche che toccano le basi della scienza. Egli affermò che la teoria fisica non è né una semplice descrizione di fatti sperimentali né qualche cosa di deducibile da tale descrizione. Il fisico perviene a una teoria attraverso mezzi puramente speculativi. In breve, la deduzione non va dai fatti alle supposizioni teoriche ma da queste ai fatti ed ai dati ottenuti sperimentalmente. Di conseguenza le teorie si sviluppano deduttivamente per poi sottoporle a prove sperimentali dalle quali è possibile verificare l'attendibilità dei principi fondanti.

Su questa interpretazione un altro scienziato, il fisico filosofo Niels Bohr (1885-1962) - premio Nobel nel 1922 - concordava con Albert Einstein. C'è però da sottolineare che Bohr ed Einstein erano su posizioni assolutamente diverse e contrastanti in merito alla teoria della meccanica quantistica. Alla interpretazione di questa controversia e alla spiegazione di tale teoria ha dato un importante contributo Werner Heisenberg (1901-1976) - premio Nobel nel 1932 -, allievo e collaboratore di Bohr, con l'elaborazione del *principio di indeterminazione* che, appunto perciò, porta il suo nome.

Nel 1926, in una lettera indirizzata a Bohr, Einstein, non convinto di quanto portava avanti la Scuola di Copenaghen, fece la sua osservazione sulla meccanica quantistica, divenuta famosa, con l'espressione "*Dio non gioca a dadi con l'universo*". A questa osservazione Bohr rispose: "*Non dire a Dio come deve giocare*".

Occorre però sottolineare che il dibattito non era un litigio tra persone che non volevano ammettere di aver sbagliato. Ambedue desideravano accertare la verità scientifica. Einstein e Bohr difendevano la propria opinione per sete di conoscenza. Alla fine, Bohr ha vinto il duello. Ma, a conferma del grande rispetto che animava i due contendenti, nello stemma di famiglia Bohr riportò il motto: *Contraria sunt complementa*.

In una discussione con John Archibald Wheeler (1911-2008) Einstein ripropose la frase: "*Non riesco ancora a credere nemmeno per un attimo che Dio giochi a dadi!*". Il senso di questa affermazione è che il gioco dei dadi poggia sulle leggi del caso

che secondo Einstein risulta inadeguato in ambito scientifico. E Bohr, saputo di tale riproposizione, gli rispose: “*Piantala di dire a Dio che cosa fare con i suoi dadi*”. Einstein, per converso, in seguito aggiunse: “*Ma forse mi sono guadagnato il diritto di commettere degli errori?*”.

Ecco, dunque. I dibattiti scientifici dovrebbero svolgersi senza acrimonia e senza la tracotanza di voler avere ragione a ogni costo. Il dibattito, per quanto acceso possa essere, deve portare sempre e comunque ad aumentare la conoscenza e al rispetto di chi ha opinioni differenti. A maggior ragione occorre non offendere chi presenta nuove idee, soprattutto se queste sono suffragate da studi attendibili e già accettate da parte della comunità scientifica. Altrimenti ..., altrimenti si resta legati al passato e si cade nel conformismo o peggio ancora nel fondamentalismo.

3. I PRINCIPI FONDANTI DELLA RICERCA SCIENTIFICA

I ricercatori - forestali e non - farebbero bene a soffermarsi sui principi fondanti della ricerca scientifica che, proprio perché tali, hanno carattere filosofico e possono suddividersi in due categorie: (1) ontologici, cioè relativi all'oggetto della conoscenza scientifica indipendentemente dai suoi rapporti con l'osservatore; (2) epistemologici, che ammettono una diretta relazione tra lo scienziato sperimentatore ed indagatore e l'oggetto da conoscere.

La conoscenza dei principi è indispensabile qualora si voglia comprendere quali siano gli elementi caratterizzanti una ricerca su base ontologica o quelli su base epistemologica. Dai tempi di Isaac Newton (1642-1727) in campo scientifico quasi sempre si è operato con il criterio meccanicistico ontologico, cioè tenendo lo sperimentatore nettamente separato dall'oggetto della conoscenza. In tal modo si è accettato acriticamente il *determinismo* e la validità del rapporto *causa-effetto*. Forse è bene ricordare che il *determinismo* nella ricerca è un problema che da sempre ha interessato i fisici e, a partire dal secolo scorso, sempre più anche i biologi.

È mia convinzione che il *determinismo* non sia sufficiente per prefigurare prima e acquisire poi la conoscenza. La condizione è connessa all'effetto del contrasto tra idee diverse - la dialettica - che in tal modo perde di significato e valore. Peraltro ciò comporta l'*oggettivazione* nella ricerca scientifica, con la conseguente definizione di specifiche leggi.

Generalmente il principio riduzionistico si identifica con tre principali aspetti: a) riduzionismo *ontologico*; b) riduzionismo *metodologico*; c) riduzionismo *epistemologico*. Nella ricerca in selvicoltura si è quasi sempre operato applicando il riduzionismo *ontologico*.

Un mio aforisma recita: «Si può contare quanti semi ci sono in una pigna, ma non quante pigne ci sono in un seme». Il seme che si trova in una pigna si presenta come tale al tempo t_1 , mentre al tempo successivo t_2 esso si presenta come un albero di pino. Si dirà, non può essere altrimenti, da un seme di una pigna

non può nascere un faggio! Epperò, sulla base delle proprietà del seme che si trova nella pigna, allo stato attuale delle conoscenze nessuno è in grado di dedurre le proprietà che avrà l'albero di pino nel successivo tempo t_2 . Tanto basta per farsi una idea della complessità della ricerca scientifica e della mancanza di certezze in campo forestale.

Di più. Spesso c'è una grande differenza nella spiegazione dello stesso fenomeno. Prendiamo in considerazione due elementi tipici della selvicoltura: la motosega e l'albero. La motosega agì sull'albero e ne causò l'abbattimento. Le persone non addette ai lavori normalmente pensano alla relazione tra la motosega e l'albero. I ricercatori esaminano la stessa cosa in modo diverso. Descrivono i due oggetti - motosega e albero - separatamente nel tempo t_1 e l'insieme dei due elementi allorché entrano in contatto nel tempo t_2 . I non addetti ai lavori pensano alla *causalità* come relazione tra oggetti; per i ricercatori, invece, si tratta del sistema di oggetti - motosega e albero - in tempi diversi.

4. IL PROGRESSO DELLA SCIENZA E L'AVANZAMENTO DELLA CONOSCENZA

I metodi riduzionistici applicati a un sistema biologico complesso qual è il bosco non comportano un avanzamento della conoscenza se non in modo parziale e riduttivo. Le proprietà dell'intero non sono deducibili da quelle delle parti. Tuttavia è necessario sottolineare come le nuove idee, le ipotesi prospettate, nella ricerca si avvalgano di un lavoro costante che sottopone le congetture a un esame sperimentale prima di accettarle come attendibili.

Ernst Mayr (1904-2005) - uno dei più grandi biologi evoluzionisti - afferma che "Questa discussione del riduzionismo può essere riassunta dicendo che l'analisi dei sistemi è un metodo prezioso, ma che i tentativi di *riduzione* dei fenomeni e dei concetti puramente biologici alle leggi delle scienze fisiche hanno raramente, se mai l'hanno fatto, condotto a un progresso della nostra conoscenza. La riduzione è nel migliore dei casi un approccio vacuo, ma più frequentemente è del tutto fuorviante e futile".

Quello che più fa riflettere è il fatto che - come prima evidenziato - malgrado gli elementi conoscitivi acquisiti dopo un lungo e complicato impegno concettuale avvenuto nel secolo scorso, nella ricerca in campo forestale si continui a operare secondo la logica della meccanica newtoniana. Cioè con l'accettazione acritica del principio che allora - e purtroppo ancor oggi - dominava e continua a dominare. Nonostante che tutto questo fosse chiaramente sconfessato dai più autorevoli scienziati dell'epoca.

C'è da sottolineare, inoltre, che nel caso della selvicoltura ciò è ancora più grave. La selvicoltura è biologia applicata e in questo campo, come già accertato, non si possono conseguire certezze assolute che, seguendo le orme tracciate da Newton, normalmente vengono definite leggi. Di più: in selvicoltura la sola certezza è l'incertezza. Ovvero, nel *sistema biologico complesso bosco* l'imprevedibilità è la norma.