



Proviamo a chiedere ad un fisico di misurare la lunghezza di un quaderno fornendogli, quale strumento, un righello. Per una persona qualunque sembrerebbe un compito facile, ma non per il fisico. Egli infatti si pone il problema di come rappresentare correttamente il dato e sarebbe capace di fornire, quale risultato, un $18,2 \pm 0,02$ cm, cioè un numero caratterizzato da tre cifre significative (1, 8 e 2) rispetto alle quali non ha dubbi. Egli è sicuro che si tratta di 18 centimetri e 2 millimetri, ma gli sembra che il limite del quaderno vada a finire leggermente oltre i 2 millimetri, di una quantità di cui non è sicuro; potrebbe essere appunto più o meno due decimi di millimetro. Inoltre teme di aver mal posizionato lo zero del righello in corrispondenza dell’altra estremità. Pertanto comunica al mondo che la sua misura potrebbe essere qualche decimo di millimetro superiore o inferiore, ma rispetto a che? Probabilmente il fisico è consapevole del fatto che, ripetendo la misura, potrebbe ottenere un risultato leggermente diverso, ma poi quali garanzie di affidabilità (in termini di precisione) sono offerte dal righello che ha utilizzato? Inoltre le condizioni della misura erano quelle ideali? L’illuminazione era quella giusta? Infine il fisico porrebbe il problema delle sue condizioni personali (almeno ci vede bene? Prima della misura ha bevuto un caffè o un bicchiere di vino?). Quanti problemi! Roba da fisici!

Proviamo con un problema un po’ più complicato: la misura (o meglio il calcolo) di una velocità. Il fisico ora è impegnato ad effettuare ben due misure, entrambe più difficili, uno spazio ed un tempo. Se si è posto tanti problemi per misurare la lunghezza di un quaderno, figuriamoci ora. Il tutto è poi complicato dal fatto che è necessario applicare un modello matematico: effettuare una operazione tra le due misure (una divisione). Ma se ciascuna misura è affetta da errori, allora il risultato dell’operazione potrebbe portare ad un errore ancora più grande, ma quanto? Fino a che punto possiamo “fidarci” di quel risultato. A questo punto il fisico è costretto a ripassare gli argomenti studiati per sostenere uno degli esami più difficili del suo curriculum universitario: “*valutazione e statistica degli errori*”. Attenzione! Gli argomenti che ai comuni mortali sembrano inutili pruriti di scienziati troppo rigorosi, costituiscono addirittura una materia specialistica ed in ogni caso sono contenuti compresi in tutte le discipline scientifiche.

Il rigore delle misure, le condizioni nelle quali avvengono, il livello di precisione degli strumenti utilizzati, le condizioni degli operatori che eseguono le misure stesse, la loro reale rappresentatività rispetto al parametro sottoposto ad analisi, i margini di errore,... sono insiemi di problemi ulteriormente complicati dalla necessità di inserire i dati ottenuti in modelli matematici, cioè in formule che amplificano tutti i possibili “difetti” delle misure stesse.

È mai possibile che dietro ad una semplice misura ci siano tutti questi problemi? Quanta ostinazione per la ricerca della precisione! Forse questi aspetti della scienza, unitamente alla necessità del rigore nell’uso del linguaggio, della definizione inequivocabile dei termini (in scienza le parole sono “pietre”), della chiarezza,... rendono le discipline scientifiche apparentemente “ fredde”, “ostili” e piuttosto ostiche a molti studenti. Quanti adulti sentiamo lamentarsi perché, ai tempi della loro frequentazione del liceo, avevano amaramente sofferto materie come matematica, fisica, chimica,...? Alcuni di loro, veri e propri martiri dello studio (o forse attratti dal successo economico di brillanti carriere), sono diventati, nonostante tutto, medici o ingegneri. La maggior parte gettano la spugna, riconoscono di non essere “portati” per le materie scientifiche e si dedicano alla filosofia, alla sociologia, alla psicologia, alle scienze politiche,... Succede infine che, accanto

ad alcuni cattivi medici ed ingegneri, si affianchino cattivi filosofi, sociologi, psicologi,... molti dei quali inoffensivi, ma alcuni sono individui molto pericolosi. La loro ignoranza, che spesso sconfinà nella presunzione ed arroganza, può portare a conseguenze devastanti. Vediamo in che modo.

Presso le aziende private (già da tempo) e le pubbliche amministrazioni (più recentemente) circolano strane figure che vantano speciali competenze nella *gestione del personale*. Hanno l'aspetto di manager, esperti in economia, sociologia, psicologia,... con tanto di titoli relativi alla partecipazione di stages professionalizzanti ad alto livello. Sono i nuovi stregoni del moderno sviluppo economico. Essi sanno come organizzare, coordinare e razionalizzare il lavoro delle persone in funzione delle esigenze di risparmio e di crescita qualitativa e quantitativa di obiettivi ben individuati. Per loro un'azienda è un insieme di persone (operai, impiegati, dirigenti,...) ciascuna delle quali è un "pezzo" di una macchina complessa che deve funzionare bene in ogni sua componente. Ma ogni "pezzo" (persona) è a sua volta un "sistema" che va analizzato in rapporto alle funzioni che può sviluppare per il miglior funzionamento della macchina, all'attitudine ed all'integrazione con le funzioni degli altri "pezzi" ed alla capacità di adattamento ai nuovi scenari di lavoro (flessibilità).

L'arte di questi nuovi esperti dell'organizzazione del lavoro aziendale consiste soprattutto nella capacità di analisi dei "pezzi" che essenzialmente consiste:

- individuazione dei parametri descrittivi del "pezzo" (le sue conoscenze, competenze, capacità,... oltre a caratteri di tipo più personale);
- descrizione dei metodi per misurare i suddetti parametri;
- valutazione sintetica della qualità del "pezzo", con l'applicazione di modelli basati anche su funzioni matematiche tra i parametri individuati;
- determinazione quantitativa di incentivi economici e dei meccanismi di progressione di carriera sulla base della valutazione sintetica di qualità in rapporto al conseguimento di obiettivi dati.

Più semplice di così! Sembra tutto ovvio, si potrebbe dire "matematico" o meglio ancora "scientifico". Anzi, questo ultimo termine (*scientifico*) rende meglio l'idea, in quanto implica una sorta di giudizio di infallibilità e di precisione e soddisfa le esigenze di sicurezza che solitamente ci si aspetta dalla Scienza. D'altra parte la procedura sopra descritta sembra proprio "scientificia", ma proprio qui sta il problema o meglio l'inganno clamoroso. Riconsideriamo il fisico e le sue difficoltà e soprattutto la sua prudenza, nel misurare la lunghezza di un quaderno; eppure si tratta della misura di una grandezza fisica apparentemente semplice, con uno strumento facile da usare ed ampiamente collaudato. Ma questa è la vera Scienza. Essa *mai* fornisce risultati sicuramente certi, ma spiega i fenomeni naturali mediante teorie caratterizzate da livelli di attendibilità che dipendono da innumerevoli controlli e confronti serrati tra scienziati. La maggior parte del lavoro di uno scienziato è dedicato a dimostrare ai suoi colleghi la validità della sua ricerca, in un rigoroso meccanismo di verifica che serve a garantire il progresso scientifico.

Molte teorie sono descrivibili mediante modelli matematici ed in genere proprio la possibilità di prevedere l'evoluzione di un sistema con funzioni matematiche rende tali teorie, dopo severi e ripetuti collaudi, utili alla tecnologia, cioè all'applicazione pratica a vantaggio della società. Nel lavoro di uno scienziato molta importanza assume l'attenzione ai dettagli, primi fra tutti il livello di precisione e di attendibilità delle misure delle grandezze in gioco. Basta un piccolo errore per vanificare il lavoro di anni di ricerca e per essere massacrati dalle giuste critiche degli altri ricercatori. Da questo punto di vista la scienza è "crudele". Ciò spiega lo scrupolo con il quale il fisico misura la lunghezza del quaderno.

In genere il livello di attenzione e di prudenza è (ovviamente) tanto maggiore quanto più difficili sono le grandezze da misurare, quanto più complicati gli strumenti adottati e quanto più

dipendono dalla soggettività di chi effettua le misure. È altrettanto ovvia la maggiore difficoltà nell'individuazione delle relazioni tra le diverse grandezze che regolano un sistema complesso.

Sembra tutto molto complicato, ma anche affascinante, se si sa apprezzarne la validità e l'utilità. Purtroppo, per alcuni, tutto appare soltanto complicato ed anche un po' noioso; la maggior parte di costoro sono proprio quelli (ai quali si è sopra accennato) che, già dal liceo (o ancor prima), hanno avuto un cattivo rapporto con le discipline scientifiche. Alcuni di questi sono proprio quelle strane figure che si ritengono capaci di fornire ricette nell'organizzazione del lavoro aziendale. Pretendono di descrivere il sistema più complesso che esista in natura: l'essere umano. Pretendono di misurarne le caratteristiche fondamentali (quando neppure gli insegnanti sono sicuri dei voti che esprimono sui risultati di prove ben definite). Pretendono di individuare relazioni che, come vere e proprie funzioni matematiche collaudate, comportino applicazioni concrete, con implicazioni sullo stipendio e sulle gratificazioni, in sostanza sulla vita delle persone. Questi stregoni dell'organizzazione del lavoro aziendale agiscono in modo del tutto opposto rispetto al comportamento del fisico e sono individui talmente arroganti e presuntuosi che non esitano a formulare "sentenze" sulle persone, gabellandole per esiti di procedure scientifiche.

Attenzione! Con le precedenti osservazioni non si vuole negare l'utilità degli studi nel complesso settore dell'analisi dei comportamenti sociali e degli atteggiamenti delle persone nei luoghi di lavoro, ma si tratta di una sorta di "*ricerca pura*", e che, almeno per ora, non può e non deve trovare pratica applicazione (con dirette conseguenze sulla vita delle persone), se non a livello di commento e/o di interpretazione dei fenomeni sociali. **N**on è da escludere la possibilità, in futuro, di conoscere meglio i meccanismi che regolano l'agire umano, ma prima di giungere a modelli sufficientemente verificati (semmai c'è ne fosse veramente bisogno ed ammessa la loro moralità), probabilmente la Scienza "vera" sconfiggerà definitivamente il cancro, riuscirà a fondere l'idrogeno a freddo, porterà la prima navicella spaziale con uomini a bordo oltre il Sistema Solare,... e la vita media dell'uomo arriverà a 120 anni.

Torino, luglio 2018

Gian Carlo Perosino