

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



Territorio sostenibilità governance
Collana diretta da Manlio Vendittelli

Comitato scientifico: Pier Paolo Balbo (urbanistica), Fulvio Beato (sociologia del territorio), Maurizio Imperio (sistemi informativi), Massimo Paci (sociologia), Roberto Palumbo (tecnologia), Sandro Pignatti (ecologia), Edo Ronchi (sostenibilità), Benedetto Todaro (architettura)

La collana, suddivisa in tre sezioni (saggi, ricerche, quaderni), analizzando le trasformazioni territoriali, la sostenibilità ambientale e il governo dei processi, vuole contribuire alla costruzione di una nuova concezione del progetto in una cultura multiscalare attraverso tre concetti chiave: complessità sistemica, limite, progetto. Il primo è legato ai risultati strutturali ed estetici che le trasformazioni hanno prodotto e che devono essere governati nella loro complessità; il secondo è definito dalle leggi della sostenibilità; il terzo è frutto della razionalità del fare.

Territorio, sostenibilità e governance diventano pertanto i tre elementi di interazione economica e sociale essenziali nei processi di trasformazione che, nel progetto, devono intrecciarsi per diventare un unicum.

In quest'ottica la riqualificazione dei luoghi dell'organizzazione umana, la ricostruzione di reti ecologiche, la messa a norma del territorio, la valutazione e progettazione strategica e il governo dei conflitti non sono altro che un momento di ricomposizione delle istanze sociali in progetti coerenti di valorizzazione delle risorse locali nella garanzia delle identità, delle diversità, dei valori storico-ambientali.

La sostenibilità diventa il valore attraverso il quale si possono definire le trasformazioni come processo che organizza la cultura del divenire nella cultura del limite, come presupposto della progettazione sistemica, della partecipazione sociale alle decisioni, del governo dei processi.

Aggiungere al concetto di gestione democratica la difesa dei diritti delle generazioni future significa esplorare un terreno di indagine che, seppure agli albori, porta al principio per cui è solo con una nuova cultura sociale che potremo iniziare davvero processi decisionali partecipati e condivisi sulle trasformazioni sociali e sul governo dei conflitti.

Costruire sistemi di conoscenza e strutture sociali di valutazione sul principio della coscienza critica e del controllo sociale dell'informazione è diventato oggi un problema sul quale devono confrontarsi gli stessi principi della democrazia e della scienza.

Tutti i testi pubblicati nella collana sono sottoposti a un processo di blind peer review.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

Antonio Leone
Federica Gobattoni
Raffaele Pelorosso

Pianificazione e incertezza

Una bussola e alcune mappe
per navigare nel mondo liquido

territorio sostenibilità governance

FrancoAngeli

Un particolare ringraziamento al prof. Roberto Monaco, con il quale gli autori collaborano ormai da anni, per gli spunti di riflessione e le piacevoli discussioni di supporto alla stesura del testo.

Il testo è frutto di una ampia discussione tra gli autori che hanno scritto in maniera perfettamente collegiale i vari capitoli, curati per l'impostazione generale da Antonio Leone. Federica Gobattoni e Raffaele Pelorosso, in parti uguali, si sono occupati inoltre delle applicazioni modellistiche nei casi studio riportati nella seconda parte del libro.

In copertina: elaborazione grafica degli autori powered by WordArt.com

Copyright © 2018 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Premessa pag. 7

Prima Parte Teorie e concetti

1. Cos'è la complessità	»	11
2. Importanza della statistica e magia della probabilità	»	15
1. I modelli di crescita e decrescita	»	20
2. Il problema dei big data	»	24
3. Un esempio di analisi dei processi: le curve evolutive del paesaggio	»	31
3. Importanza della fisica	»	35
4. Importanza della termodinamica	»	43
1. Le leggi della termodinamica	»	46
2. L'entropia	»	50
3. L'esperimento concettuale del diavoleto di Maxwell	»	57
4. La freccia del tempo	»	59
5. Freccia del tempo e impatto ambientale	»	60
6. Gli insegnamenti per il pianificatore	»	63

5. Efficienza e paesaggio	pag. 67
6. Pianificare sistemi a bassa entropia	» 83

Seconda Parte Casi applicativi

1. Sistemi urbani a bassa entropia	» 89
1. La strategia <i>low-entropy</i> per la pianificazione di <i>Nature-Based Solutions</i> (NBS)	» 98
2. Gestione <i>low-entropy</i> delle acque meteoriche attraverso NBS: un caso applicativo nella città di Bari	» 104
3. Il modello di struttura sistemica <i>low-entropy</i> in SWMM	» 108
4. Gli indicatori di entropia proposti	» 114
5. Lo scenario NBS	» 117
6. Chiusura dei cicli	» 122
2. Sistemi rurali a bassa entropia	» 125
1. Esempio numerico: il lago di Vico	» 129
Riferimenti bibliografici	» 133

Premessa

La mappa non è il territorio: il concetto che si deve ad Alfred Korzybski potrebbe essere il motto di questo saggio. La mappa è un'utile rappresentazione del territorio, ma entro le specificità definite dal concetto di utile, in quel confine, non oltre. Capire e scegliere il contesto è quindi fondamentale perché cambia la percezione del contenuto. Di conseguenza, osserva Fritjof Capra, per la conoscenza più ampia è necessaria la più adattabile bussola, piuttosto che la mappa. Questo libro è indirizzato ai pianificatori, ma gli schemi cui si riferisce tendono a rompere le catene disciplinari, nella convinzione che il nuovo mondo che si sta preparando non farà nessuno sconto a chi pensa ancora in termini di recinti ed elogia, magari anche da sinistra, “un minimo di sano corporativismo”. Nel mondo liquido quello che conta è il contesto: certe categorie giusto/sbagliato dipendono dalle condizioni in cui agiscono i processi e tutto quello che è preconfezionato, rischia il fallimento.

Nel libro si fa spesso riferimento alla fisica, che ormai ha definito chiaramente il parallelo tra la conoscenza delle “cose semplici” (ascrivibile alla meccanica di Newton) e quella delle “cose complesse” (la relatività e la quantistica). Nelle prime la catena decisionale gerarchica e il controllo top-down mantengono la loro efficacia. Parallelo e sovrapposto al mondo semplice c'è quello della complessità, dove le logiche dirigitiche sono profondamente inadeguate e l'obbedienza acritica è destinata a essere sempre meno un valore, mentre quello che serve per davvero è una certa disobbedienza che può produrre caos, ma anche fermento, quindi crescita, non numerica, finanziaria, ma civile, quindi di più ampio respiro. Il rischio è l'anarchia, che però non

è un disvalore assoluto, è il prezzo da pagare alla creatività, come affermano Ratti ed Helbing. Ma l'anarchia ha insito il rischio del caos totale, che in termini termodinamici, significa morte del sistema. Allora la soluzione sta nelle parole di Joi Ito e Jeff Howe: la chiave del successo non sono le regole e nemmeno la strategia, è la cultura.

Su quale cultura, questo libro vuole dare il suo piccolo contributo.

Quello cui si deve aspirare non è la certezza (molto pericolosa) ma la conoscenza, quindi il dubbio.

Prima Parte
Teorie e concetti

1. Cos'è la complessità

Secondo l'Enciclopedia Treccani “complessità è la caratteristica di un sistema concepito come un aggregato organico e strutturato di parti tra loro interagenti, in base alla quale il comportamento globale del sistema non è immediatamente riconducibile a quello dei singoli costituenti, dipendendo dal modo in cui essi interagiscono”. Deriva da questa definizione il concetto di caos, perché le interazioni sono infinite e imprevedibili, ma contemporaneamente strutturate, altrimenti non si parlerebbe di sistema. Di conseguenza, quest'ultimo è il prodotto della continua “lotta” fra disordine (spontaneo secondo le leggi della termodinamica) e lavoro per contrastarlo e creare ordine. Il caos è evoluzione temporale fortemente dipendente dalle condizioni iniziali, continuamente variabili. È imprevedibilità per antonomasia, che smentisce l'assioma meccanicista secondo cui un'intelligenza superiore che conosca tutte le forze in gioco e abbia una memoria sufficientemente vasta da contenere tutti i dati e gli algoritmi, possa costruire un modello completo delle interazioni, macro e microscopiche, che le consenta di prevedere l'evolvere di tutte le interazioni stesse. La dipendenza dalle condizioni iniziali cambia continuamente i caratteri dell'oggetto studiato, man mano che il modello determinista acquisisce dati e algoritmi, cosa che ne vanifica le capacità predittive.

Le leggi della termodinamica, soprattutto il suo secondo principio e il concetto di entropia, sono fondamentali per comprendere e trattare queste problematiche. Le scienze della complessità sono giovani, la termodinamica è stata la prima disciplina a trattare il caos e a superare i concetti consolidati della meccanica classica, cui si è affiancata, nel XIX secolo, per studiare un fenomeno molto strano per la fisica dell'e-

poca, qual è la trasmissione del calore. Questa scienza, con le sue due leggi principali, soprattutto la seconda, è fondamentale per acquisire la sensibilità necessaria a comprendere le organizzazioni complesse: biologiche e sociali, città e paesaggio. È necessaria sensibilità e addestramento del pensiero, perché il senso comune e anche la formazione culturale (almeno quella occidentale, secondo Capra, 1975) segue meccanismi logici poco adatti alla comprensione della complessità.

L'altro grande vantaggio della termodinamica è la sua applicabilità alla sfera tecnica, quindi è una disciplina-cerniera fra il mondo "astratto" della complessità e quello delle applicazioni, di cui il pianificatore ha bisogno (Scandurra, 1995). Un importante filone di ricerca è quindi l'ottimizzazione di questa cerniera, vedi, ad esempio, il testo recentemente curato da Papa e Fistola (2016).

Questi ragionamenti introduttivi portano a un primo dato: non ci si può affidare a un'unica teoria ed anche sul piano teorico è fondamentale distinguere i fattori di scala. Esiste un mondo delle "cose semplici", meccaniche e deterministe, e uno "delle cose complesse", olistico e "liquido"; essi convivono e interagiscono in continuazione, in una sorta di equilibrio dinamico, senza che uno prevalga sull'altro, se non in casi specifici. La comprensione e il governo delle cose semplici si basano sulle leggi della fisica classica, in cui le equazioni di base, in primis quelle di Newton, consentono di prevedere e calcolare tutto: nota la posizione e la massa di una sfera su piano inclinato, se ne può stimare molto facilmente posizione e velocità nel tempo, conoscendo le forze che vi agiscono. Afferma Rovelli (2017) che questo mondo è "freddo", fatto di oggetti separati, poco interagenti fra loro e immersi in uno spazio vuoto, ipotesi che la fisica moderna ha smontato ma che, alla scala macroscopica, continua a essere fondamentale e le leggi che ne derivano (Newton) sono ancora utili sul piano pratico.

Quando subentra la complessità, però, come per le particelle subatomiche, emerge l'inadeguatezza del determinismo e i fisici del '900 hanno fondato una nuova disciplina, la fisica quantistica, il cui pilastro fondamentale è, non a caso, il principio di indeterminazione. È curioso notare che l'innovatore/genio per eccellenza, Albert Einstein, ebbe notevoli difficoltà ad accettare questo principio e dedicò molte sue energie a cercare di confutarlo, anche attraverso uno stretto, e spesso conflittuale, rapporto con Heisenberg, il principale artefice della nuova teoria. Secondo alcuni biografi, i due furono vicini alla reciproca

querela; certamente è rimasta celebre l'espressione polemica di Einstein, il quale, uscendo dalla sala dove si teneva il congresso Solvay del 1930, guardando la luna affermò che non poteva essere vero che, solo perché soggetta alla sua osservazione, essa modificasse le sue caratteristiche. Psicologicamente, questo atteggiamento di Einstein si potrebbe spiegare con il fatto che, pur essendo un grande innovatore, egli rimaneva culturalmente un fisico tradizionale, legato ai fondamenti newtoniani. Egli aveva "solo" mostrato i limiti delle equazioni della fisica classica quando si raggiungono velocità prossime a quella della luce (relatività ristretta, 1906). Con la relatività generale (1926) aveva poi dimostrato che lo spazio non è mai vuoto e la gravità vi si "irradia" incurvandolo, ovvero facendo sì che qualunque altro oggetto possa esserne influenzato solo per essere entrato nel campo gravitazionale, nello spazio di sua maggiore influenza. Entrambe queste teorie sono state sempre confermate dai poderosi apparati tecnologici di cui dispone la fisica sperimentale moderna che, un po' beffardamente rispetto alle polemiche fra Einstein e Heisenberg, hanno dimostrato la validità delle ragioni di entrambi, senza per altro confutare del tutto neanche le "vecchie" leggi di Newton. La differenza non è nella sostanza assoluta, ma nei contesti e nei fattori di scala. Sono quindi necessarie logiche di integrazione e comprensione delle specificità, piuttosto che di contrapposizione fra teorie "rigide".

Rispetto alle problematiche che affronta chi si occupa di sistemi complessi quali la città, il paesaggio e l'ambiente, se ne traggono alcune lezioni:

- Sia le teorie della relatività che la fisica quantistica (la "fisica moderna") trattano sistemi complessi, con l'approccio *problem solving*, e forniscono punti di riferimento fondamentali, almeno sul piano concettuale, che poi la ricerca applicata deve saper indirizzare ai propri scopi.

- Così come la fisica classica (meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo), la moderna ha generato delle applicazioni tecnologiche che, puntualmente, hanno caratteri rivoluzionari anche sul piano sociale. Non a caso si parla di rivoluzione industriale e oggi siamo, o stiamo entrando, nella quarta, innescata proprio dalle teorie della relatività e dalla fisica quantistica, senza le quali, non ci sarebbero computer, telefoni cellulari, internet e quant'altro c'è oggi a disposizione della nuova società, anche per questo diventata liquida.

– Il mondo è interazione ha detto Eraclito già nel V secolo a.C., con una delle grandi e sempre sorprendenti speculazioni intellettuali che rendono attuale il mondo greco antico. Alla stessa conclusione giunge la fisica moderna: ognuno di noi influenza non solo il suo mondo finito, ma l'intero universo, che è costituito da un enorme insieme di particelle, oggetti, energia in continua, incessante e "colorata" mutua interazione (Rovelli, 2014). Non assomiglia questa, alla definizione di città? Quella vera, ovviamente, non quella delle periferie specializzate prodotte dall'urbanistica meccanicistica.

– Il riferimento alla fisica moderna rinnova la tradizione che vede le scienze ingegneristiche (e anche dell'architettura se si pensa alle sue origini) derivate e ancorate alla fisica. Così è stato con la scienza delle costruzioni, con le macchine della prima rivoluzione industriale, figlie di meccanica e termodinamica, e, quindi, con la scoperta dell'energia e del mondo dell'elettromagnetismo.

La fisica moderna è di difficile comprensione perché va di là dal senso comune, spesso stravolgendolo. Forse per questo si è interrotto il legame concettuale con l'ingegneria, ovviamente esclusi i laboratori di produzione degli oggetti tecnologici della quarta rivoluzione industriale. Occorre quindi riannodare questo filo rispetto a tutti gli altri sistemi complessi.

Questo saggio offre riflessioni sul tentativo di fare questa operazione per i sistemi complessi territoriali. Esso guarda alla tradizione della "ingegneria dura", che svolge la sua missione (prassi e *problem solving*) avendo base nella fisica classica. Si ipotizza che questa traccia possa continuare con discipline olistiche quali l'ingegneria del territorio e l'urbanistica, che, trattando sistemi complessi, quali il paesaggio e la città, dovrebbero cercare nuova linfa nella fisica della complessità. Questo lavoro è molto delicato, perché la prassi richiede l'indispensabile salto fra scienze pure e applicazioni, che sanno offrire soluzioni (necessariamente imperfette e specifiche) ai problemi, attraverso l'indispensabile semplificazione, che però sappia evitare la banalizzazione.

2. *Importanza della statistica e magia della probabilità*

La realtà è molto più estesa e multiforme di quanto i sensi possano percepire, di conseguenza i sistemi complessi, fra cui il territorio, contengono molti più elementi, attributi e relazioni di quanto qualunque mappa possa rappresentare.

Nella conoscenza si distingue quella razionale da quella intuitiva. La prima, tipicamente occidentale, deriva dall'esperienza sugli eventi osservati, scomposti e confrontati attraverso l'astrazione, con la quale si può classificare l'infinita casistica di processi e fenomeni, selezionando i più significativi, cioè semplificando la complessità attraverso le categorie ritenute più utili. Da ciò deriva la costruzione di una mappa intellettuale della realtà, basata su una struttura lineare e sequenziale, che l'intelletto presume vera, ma che nella realtà più intima vera non è, perché ne è solo una rappresentazione e *la mappa non è il territorio*.

Quando il problema è "semplice" perché il sistema studiato non presenta grande complessità, l'astrazione interpreta bene la realtà; quando si va oltre, essa presenta limiti sempre maggiori, perché le distinzioni intellettuali sono possibili non in assoluto, ma solo quando sono in rapporto con il contesto, dipendono dalle specificità. Riprendendo questi concetti, Fritjof Capra definisce la conoscenza assoluta quella totalmente non intellettuale, perché la mente ha sempre bisogno di semplificazione-astrazione. La conoscenza assoluta deriva invece da uno stato non ordinario, che Capra definisce mistico, meditativo. Questo è un approccio meno "arrogante" alla conoscenza, che richiede una ridiscussione continua, nello spazio e nel tempo dei suoi riscontri.

La statistica e il calcolo delle probabilità cercano di indagare la sfera della conoscenza non ordinaria per l'intelletto razionale. Esse sono discipline cardine delle scienze della complessità, che analizzano, con i canoni dell'approccio scientifico, i grandi margini di interpretazione che si creano nei sistemi complessi.

Cosa sia concretamente la statistica lo spiega il seguente aforisma, attribuito da Mark Twain a Benjamin Disraeli: esistono le bugie, le dannate bugie e le statistiche, frase forse mai pronunciata dal secondo, ma che rimane interessante, al di là dalla battuta salace. Più che di bugia, però, occorre parlare di formalismi astratti non assoluti, che perciò possono essere "tirati" in qualsiasi direzione (aprendo quindi alle "bugie") pur rimanendo in un ambito di apparente oggettività. Ad esempio, è ricorrente, dopo ogni elezione, sentire i politici argomentare sui risultati positivi per la propria parte o i commentatori di calcio (popoli interi) che riescono a trovare sempre appigli ai propri ragionamenti. Ma la "colpa" di ciò non è della statistica, ma dell'ingrato compito che questa ha di indagare e descrivere fenomeni complessi, non classificabili secondo logiche deterministiche, quindi con "pezzi" di verità molto lontane fra loro. È qui la mistificazione di coloro che, indipendentemente da risultati reali, possono tranquillamente dichiarare vittoria dopo un esito elettorale negativo o dopo l'esito disastroso di una partita di calcio. L'amministrazione di una città non sfugge a questa regola.

Qualche breve interpretazione dei principali parametri statistici chiarisce queste affermazioni.

La media è il principale, ma in realtà essa non esiste: se si considera un qualunque campione, ad esempio l'altezza di 3 o 30 persone, e se ne calcola la media, viene fuori un numero che non trova riscontro in nessun appartenente al gruppo indagato. Quindi la statistica è bugiarda? Sì, se s'interpreta questo dato (ovviamente erroneamente) in maniera determinista e si cercano i soggetti alti quanto il valor medio e, peggio, ritenendo che questi siano una netta maggioranza, rappresentando la "norma". In realtà nessuno presenta quel numero e, se proprio, per puro caso, ciò capita, questo evento non è per niente significativo, così come non lo è nessuno dei singoli numeri del campione. Quindi la "bugia" sta nell'erronea aspettativa determinista, non nella statistica bugiarda, perché il suo obiettivo sta nel caratterizzare sistemi complessi ed erratici nel loro insieme. Di conseguenza la media è un

numero astratto ma utile per la gestione pratica dell'insieme, soprattutto quando il sistema è caratterizzato da grande variabilità; essa diventa fondamentale per gli standard sui grandi numeri: la misura degli abiti, la dimensione dei mobili, gli spazi abitabili ecc.

Per chiarire ulteriormente questi concetti si ricordano le parole del premio Nobel per l'economia Charles Goodhart: "qualsiasi indicatore statistico smetterà di essere un buon indicatore una volta che una pressione sarà posta su di esso a fini di controllo".

Quindi la statistica serve come bussola nella gestione, non a fare previsioni da veggenti. Essa organizza il campione secondo distribuzioni di densità di dati, tipo quella di fig. 1, che "inscatolano" entro la curva rappresentata le possibili manifestazioni del sistema complesso, senza però la pretesa di dire quando e come loro si manifestano. Una moneta che rotea in aria non presenta né testa né croce, entrambe queste condizioni sono ugualmente possibili, ma occorrono solo a processo terminato.

Le curve (tipo quella rappresentata in fig. 1) non sono mai perfettamente chiuse: man mano che ci si avvicina all'asse, la probabilità di superamento (o non superamento) di quel dato valore di ascissa si riduce sempre più, ma non va mai a zero. Questo vuol dire che sono sempre possibili valori estremi, sebbene con probabilità di accadimento estremamente bassa. In altri termini, è sempre possibile la comparsa del cigno nero, che magari scombussola radicalmente l'ordine del sistema.

Intanto si è avuta occasione per introdurre il concetto di probabilità, che consente di passare dall'analisi puramente descrittiva della statistica, che elabora numeri rilevati, alla costruzione di modelli matematici, in altri termini di passare dal mondo discontinuo ed empirico a quello astratto e continuo delle equazioni analitiche utili alle previsioni.

Lo scopo è sempre l'*utilitas*, finalizzata a trattare la "stranezza" dei sistemi complessi, quindi cercare un'altra strada, che non sia quella meccanicista, più intuitiva e vicina al senso comune, ma inadeguata per la complessità. Non a caso, statistica e calcolo delle probabilità sono le basi per lo studio dell'infinitamente piccolo di cui si occupa la fisica quantistica, che non può contare sulle leggi deterministe.

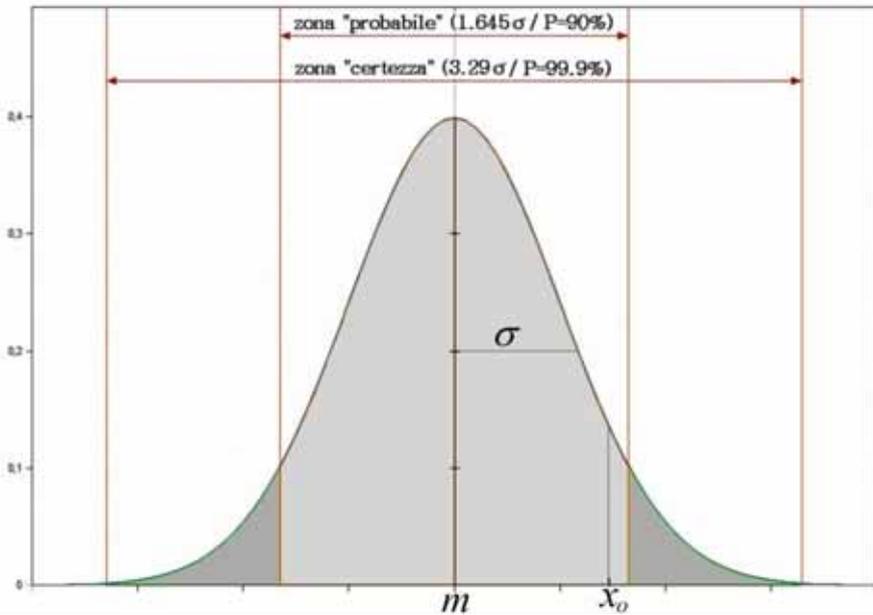


Fig. 1: Un esempio di distribuzione gaussiana che sistematizza le condizioni di una variabile casuale. La “certezza” è solo fra virgolette, è una convenzione relativa.

La distribuzione di probabilità di fig. 1 è la cosiddetta “campana” di Carl Friedrich Gauss, che prevede la perfetta simmetria dei dati intorno alla media. Essa è tipica della distribuzione perfettamente casuale dei dati, con la media che ricade nella zona dove essi sono più densi. La media descrive quindi la “centralità-densità” dei dati, mentre è necessario lo scarto quadratico medio per stimare quanto essi sono dispersi.

Ad esempio, detta m la media e σ lo scarto quadratico medio:

- Entro $m \pm 1 \cdot \sigma$ sono compresi 68,9 % dei dati.
- Entro $m \pm 1,96 \cdot \sigma$ sono compresi il 95% dei dati.
- Entro $m \pm 2,58 \cdot \sigma$ sono compresi il 99% dei dati.
- Entro $m \pm 3,29 \cdot \sigma$ sono compresi il 99,9% dei dati.

Si può proseguire all’infinito, ma non si raggiungerà mai la “chiusura” della curva, in altre parole il 100% dei dati. Più semplicemente, diminuisce la probabilità di essere al di fuori dell’intervallo definito da m e da σ . Questa, ovviamente, è una legge generale, che vale per qualunque curva di distribuzione, cambierà solo il modello della “campana” (non più simmetrica) e quindi i dati numerici di definizione

degli intervalli, ma il cigno nero sarà sempre in agguato. Anzi, l'elenco testé esposto chiarisce che quest'ultimo non è unico: i cigni sono tanti e "grigi", con intensità di sfumatura definita da σ . Indicativamente, osservando la fig. 1, si può dire che il cigno incomincia ad essere grigio-nero quando il dato esce dall'ambito di $m \pm 1,645 \cdot \sigma$.

Un'altra cosa che insegna la distribuzione di probabilità è l'insignificanza del singolo dato, perfetto per smentire, scientificamente, chi se ne appropria per convenienza dialettica o, peggio, strategica. Un qualunque punto x_0 sull'ascissa della distribuzione di fig. 1 ha probabilità nulla di accadimento perché il singolo evento non ha significato intrinseco, ma è solo un fattore di separazione fra quello che gli è inferiore e quello che lo supera. Si parla, infatti, di probabilità di superamento (area sotto la curva a destra dell'ascissa x_0) e di non superamento (area sotto la curva a sinistra). Complessivamente, le due aree sono complementari ed il loro integrale risulta pari ad 1.

Ergo:

- Mai fidarsi del singolo dato, che è statisticamente insignificante; occorre avere sempre l'ottica complessiva e ragionare quanto meno per intervalli "di confidenza", entro i margini di variazione.

- Tutti i punti di vista sono legittimi, ma non per questo devono essere considerati significativi, perché quello che conta sono gli intervalli ragionevolmente attesi rispetto al contesto (di rischio, sensibilità, strategia stabilita ecc.).

- L'intervallo definito deve considerare che al suo interno ci saranno delle fluttuazioni ed è bene che ci siano perché una componente caotica è sempre utile per generare serendipità e, quindi, complessità e antifragilità (Blečić e Cecchini, 2016). La costruzione di un edificio, così come di un paesaggio (varia solo la scala) ha fasi illustrabili con la seguente metafora: a) costruzione, meccanicistica, di mattoni; b) intelligenza esterna al sistema (vedi il diavoletto di Maxwell al par. 3 del cap.4) che li assembla per avere una struttura ordinata qual è l'edificio; c) gli abitanti della casa utilizzano la propria intelligenza adattativa per migliorare il proprio ambiente secondo esigenze personali specifiche (gusti, sensibilità ecc.) e secondo elementi esterni che solo l'uso quotidiano può evidenziare. La costruzione si esplica per intervalli, via via più stretti, passando dalla scala di progetto territoriale fino a quella del singolo manufatto gestito dai suoi abitanti, stanza per stanza. Quest'ultima fase deve essere lasciata aperta, in un intervallo di qualità e