Rubrica a cura di Luca Mari (lmari@liuc.it)

Articolo di Luca Mari (LIUC) e Dario Petri (Università di Trento)

La cultura metrologica tra dataismo e post-verità

Verso le Information-Enabled Decisions

GENERAL METROLOGY

In this permanent section our colleague and friend Luca Mari, world-recognized expert in fundamental metrology and member of several International Committees, informs the readers on the new development of the fundamental norms and documents of interest for all metrologists and measurement experts. Contact him!

METROLOGIA GENERALE

In questa Rubrica permanente il collega e amico Luca Mari, internazionalmente riconosciuto quale esperto di metrologia fondamentale e membro di numerosi tavoli di lavoro per la redazione di Norme, informa i lettori sui più recenti temi d'interesse e sugli sviluppi di Norme e Documenti. Scrivete a Luca per commentare i suoi articoli e per proporre ulteriori temi di discussione!

La nostra società sta producendo dati in quantità ordini di grandezza maggiori di quello che accadeva anche in un recente passato. In questa inedita situazione la misurazione, tradizionalmente strumento privilegiato di produzione di dati, si trova di fronte a un bivio: manterrà e anzi valorizzerà ancora di più il suo ruolo, oppure diventerà progressivamente irrilevante, perdendo la sua specificità? In questo scenario, complesso e incerto, è in discussione il ruolo sociale stesso della metrologia, la "scienza della misurazione e delle sue applicazioni", secondo la definizione del *Vocabolario Internazionale di Metrologia* (VIM, 2.2). Un ripensamento pare particolarmente importante oggi perché le enormi quantità di dati (*big data*) a disposizione stanno inducendo dei cambiamenti qualitativi, e non solo quantitativi: non c'è solo un *più*, ma c'è anche un *altro* nel ruolo e nel senso stesso che si attribuiscono ai dati, che si manifesta, radicalizzandosi, in due ideologie contrapposte, che possiamo chiamare *dataismo* e *post-verità*.

IL DATAISMO

Il dataista, almeno nella sua posizione più radicale, prende decisioni basandosi solo sui dati, assumendo che i dati stessi forniscano una rappresentazione oggettiva della realtà e con un'accuratezza sufficiente per prendere decisioni appropriate, e trattando tutto ciò che non è un dato come un'opinione individuale, soggettiva e spesso distorta da bias cognitivi o interessi di parte. Il dataista interpreta la realtà come un flusso di dati (e, all'estremo, considera l'universo come un gigantesco sistema di calcolo, le cui transizioni di stato sono in effetti computazioni) e gli organismi viventi come sistemi biochimici che elaborano dati. Poiché i dati sono l'elemento caratterizzante di tutti i fenomeni, produrre e condividere dati è il suo principio fondativo: "se fai un'esperienza, registrala; se registri qualcosa, caricalo in rete; se carichi qualcosa in rete, condividilo" (dall'articolo *Yuval Noah Harari on big data, Google and the end of free will*, **pubblicato su Financial Times nel 2016**. La cosiddetta Scienza dei Dati (*Data Science*) diventa così la scienza del tutto, che unifica tutte le altre e che permette di studiare le armonie di una sinfonia, la struttura di una bolla finanziaria, e l'evoluzione di un'epidemia con gli stessi principi e gli stessi metodi. È, in sostanza, l'accettazione incondizionata dell'ipotesi secondo cui "i dati parlano da soli", un'ipotesi che cerca di realizzarsi in un progetto di descrizioni, previsioni, e decisioni esclusivamente *bottom-up*, perché appunto *data-driven*, e che quindi mette "fine alla teoria" (come provocatoriamente sostenuto da C. Anderson nell'articolo ***The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete***).

Che certe descrizioni e previsioni si possano fare, e certe decisioni prendere, efficacemente a partire da soli dati è un fatto sotto gli occhi di tutti (si pensi alla qualità sempre migliore delle traduzioni automatiche). La novità della situazione – resa possibile dalle grandi capacità di calcolo e dalla grande disponibilità di dati – e questa efficacia sono plausibilmente le principali fonti di cui si alimenta il dataismo, che si sta rapidamente diffondendo anche nel mondo universitario e della ricerca. Ne è un segno la sempre maggiore importanza attribuita ai cosiddetti indicatori bibliometrici, che anziché essere utilizzati per quello che sono, ossia meri indicatori, diventano talvolta gli unici elementi presi in considerazione in decisioni che riguardano avanzamenti di carriera o finanziamenti alla ricerca.

LA POST-VERITÀ

Cercando di trovare un senso positivo e costruttivo nella post-verità (ricordiamo che "post-truth" è stata scelta come **parola dell'anno 2016 dall'Oxford English Dictionary**, che non sia il banale e auto-contraddittorio "tutto è relativo", la si può intendere come l'esito estremo della considerazione che l'evidenza non è in grado di determinare certamente e univocamente una particolare teoria: teorie diverse e non compatibili potrebbero essere comunque in grado di rendere conto dei dati disponibili, una posizione che a volte viene presentata come "**tesi di Duhem-Quine**". Insomma, il punto di partenza della post-verità potrebbe essere proprio la negazione dalla posizione dataista secondo cui "i dati parlano da soli". Da "la verità assoluta non ci è accessibile" a "non esiste alcuna verità" il

passo non è breve, ma i sostenitori della post-verità lo compiono apparentemente senza troppi problemi, arrivando ad anteporre le opinioni ai fatti e l'emotività alla razionalità (o forse, ancora più radicalmente e semplicemente, ipotizzando che non esistano fatti e che la razionalità sia una sovrastruttura di una particolare cultura di un particolare periodo storico). Le evidenze scientifiche sono negate o sono selezionate in modo da supportare quanto si vuole sostenere, secondo un'interpretazione (!) del principio che "non ci sono fatti, solo interpretazioni". Si generano così i "fatti alternativi" e le "fake news", in una situazione in cui la competenza tecnica viene assimilata a un'ideologia e quindi l'analisi e la decisione di un esperto valgono tanto quanto quelle di chiunque altro. Insomma, in risposta al dataista "i modelli non sono più necessari (grazie alle grandi quantità di dati disponibili)", si sostiene qui, praticamente all'opposto, che "tutto è modello".

LA METROLOGIA E LE INFORMATION-ENABLED DECISIONS

Nonostante le loro radicali differenze, sia dataismo sia post-verità sono espressioni di quello che potemmo considerare il *lato oscuro dei dati*: un modo apparentemente facile e rapido, e perciò seducente, per risolvere problemi complessi, ma che in effetti può diventare causa di problemi ancora più gravi, almeno perché tratta in modo semplicistico problemi che, appunto, non sono semplici. E che la nostra società abbia problemi davvero complessi da affrontare – il cambiamento climatico ne è un esempio – è difficile da negare, ed è palese che l'incertezza generata dalla complessità sia ansiogena. Individualmente possiamo illuderci di poter eliminare la complessità reinterpretando le condizioni dei problemi, ma le semplificazioni sono efficaci di fronte alla complicazione (che è nel soggetto), non alla complessità (che è nell'oggetto).
La cultura metrologica può – e riteniamo dovrebbe – avere un ruolo positivo nello sviluppo di una consapevolezza diffusa a proposito della funzione della conoscenza scientifica di fronte ai problemi complessi. Data la condizione infrastrutturale della misurazione, i contributi che la metrologia potrebbe fornire sono molteplici. Un possibile punto di partenza, ereditato dalla semiotica, nell'interpretazione proposta da Warren Weaver della teoria dell'informazione di Claude Shannon, organizza i problemi su tre "livelli":
"Level A: how accurately can the symbols of communication be transmitted? (the technical problem);
Level B: how precisely do the transmitted symbols convey the desired meaning? (the semantic problem);
Level C: how effectively does the received meaning affect conduct in the desired way? (the effectiveness problem)".
(*The mathematical theory of communication*, 1949, p.4).
Reinterpretando questi problemi di trasmissione di dati in termini ben più generali di problemi di comunicazione, si pongono:
– una domanda *sintattica* (di "livello A"): quanto sono formalmente corretti (e quindi anche puliti, non mancanti, ...) i *dati*? (intendendo che un dato sia un'entità appunto solo sintattica: è questo ma avrebbe potuto essere qualcos'altro)
– una domanda *semantica* (di "livello B"): quanto è rappresentativa l'*informazione*? (intendendo che informazione sia un dato a cui è stato assegnato un significato, perché riferito a qualcosa)
– una domanda *pragmatica* (di "livello C"): quanto è utile la *conoscenza*? (intendendo che conoscenza sia informazione utile in un contesto – posto che una definizione di "conoscenza" è *justified true belief* (**Stanford Encyclopedia of Philosophy**), qui si potrebbe aprire una questione delicata, a proposito delle relazioni tra utilità e verità: potrà essere materia per un'altra riflessione...).
Pare chiaro che la distinzione tra dati, informazione, e conoscenza sia cruciale: il "diluvio di dati" è ormai un fatto, ma per risolvere efficacemente i problemi servono anche informazione e conoscenza. Su questo la misurazione, processo fondamentale per acquisire empiricamente dati su proprietà empiriche, ha molto da dire, e su questo la cultura metrologica potrebbe – e riteniamo dovrebbe – proporre alla società la sua esperienza.
Un esempio semplice, ma comunque significativo, riguarda il modo con cui in una misurazione si produce informazione sul misurando a partire dai dati forniti dallo strumento di misura, cioè le indicazioni strumentali: prendendo il caso di un semplice termometro ad alcol, la posizione raggiunta all'alcol nel capillare ha un valore in metri (o millimetri), non in kelvin (o gradi celsius); a partire da un valore di posizione, è attraverso la taratura dello strumento che si arriva a un valore di temperatura. Senza una taratura, il dato rimane tale, mancandogli la connessione – fornita appunto dalla funzione di taratura – necessaria perché possa riferirsi al misurando. Ma il risultato della taratura non è esclusivamente empirico, non è "pura evidenza", poiché include anche un modello del comportamento dello strumento, quantomeno per poter assumere che lo strumento stesso sta operando in taratura, ossia che la funzione di taratura è ancora valida nonostante sia stata ottenuta in un momento diverso da quello in cui lo strumento viene usato per misurare. Certo, è un modello "di basso livello", e relativo al comportamento dello strumento di acquisizione di dati, e non al sistema su cui i dati sono stati acquisiti; ma di un modello si tratta comunque. Questo mostra in modo non equivoco l'essenziale "essere in mezzo" della metrologia, tra dati e modelli, e quindi in un certo senso tra dataismo e post-verità: la misurazione acquisisce dati, e mostra che lo si può fare in modo oggettivo, ma produce informazione, e mostra che per farlo è necessario interpretare i dati acquisiti attraverso modelli.
Come dimostra la storia della nostra società, la cultura metrologica (e in particolare la capacità di discriminare l'informazione affidabile, perché riferibile a un riferimento intersoggettivo consolidato come la definizione di un'unità di misura, da quella che non lo è, e di stabilire la qualità dell'informazione, identificando l'effetto delle sorgenti dell'incertezza da cui l'informazione stessa è affetta), può essere cruciale in situazioni in cui decisioni basate su informazione dovrebbero essere giustificabili – un contesto che abbiamo chiamato *Information-Enabled Decision Making* – nella transizione da una Società dell'informazione, caratterizzata dalla pervasività delle nuove tecnologie, a una Società della conoscenza, in cui l'informazione è un fattore determinante di sviluppo economico, sociale e umano.