

## La misura ai tempi dell'intelligenza artificiale

Rosalba Mugno – Direttrice Dipartimento Laboratori di taratura Accredia

“Nel nostro lavoro la precisione non è solo un valore, è una responsabilità”. Così Rosalba Mugno, Direttrice del Dipartimento Laboratori di taratura di Accredia, riassume un mondo poco visibile al grande pubblico ma fondamentale per l’industria, la sicurezza e la qualità dei prodotti: quello delle misure e della taratura degli strumenti di misura. Il suo è un comparto tecnico e strettamente normato, che ha fatto dell’affidabilità del dato un principio fondante. E oggi, in un tempo dominato dall’intelligenza artificiale, si trova a interrogarsi su nuove sfide: come integrare questa tecnologia emergente e come digitalizzare senza sacrificare l’affidabilità del dato?

### Tra modelli matematici e AI

Nel mondo tradizionale della taratura, spiega Mugno, “tutto ruota attorno al modello matematico della misura”. È un sistema rigido, basato su catene ininterrotte di relazioni matematiche a garanzia della riferibilità metrologica, in cui ogni passaggio è tracciato e verificabile. Ed è proprio questa matematica formale che oggi entra in tensione con le logiche dell’intelligenza artificiale, che operano su relazioni spesso opache e non lineari.

“L’AI introduce nuovi errori, nuovi modelli, nuove perplessità che stiamo ancora cercando di capire e di individuare. Per questo non siamo ancora pronti per inserirla nel cuore del processo di taratura”, chiarisce. Ma se nella catena della misura l’intelligenza artificiale viene ancora valutata con prudenza, nei processi organizzativi e gestionali dei laboratori inizia a trovare spazi di applicazione reali e vantaggiosi. “Utilizzando l’AI per la gestione predittiva delle prestazioni della strumentazione di misura si possono ottimizzare costi, pianificazioni e manutenzioni”, dice Mugno. È la strada dell’AI come strumento di efficienza, più che come sostituto della competenza. Se l’IA, dunque, è un potente strumento in termini di efficienza, come possiamo garantire che sia anche affidabile?

### Non banalizzare le misure

Uno dei rischi maggiori individuati da Mugno è la banalizzazione della misura, effetto collaterale della diffusione di strumenti smart e processi automatizzati, che già molti player sul mercato offrono servizi di intelligenza artificiale integrati. “Oggi”, avverte Mugno, “questi strumenti sembrano semplici e intuitivi, spesso proposti come surrogati a competenze professionali difficili da trovare sul mercato. Ma un dato fornito da un sensore

smart non equivale necessariamente a un dato affidabile e la competenza dell'esperto non può essere sostituita da un algoritmo", avverte l'esperta. Al centro della questione c'è una sorta di perdita di consapevolezza indotta dalla comodità delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale. Molti dispositivi restituiscono valori numerici senza indicare l'incertezza associata, un elemento imprescindibile per valutare se una misura è davvero utile e valida. "Ogni misura, per essere tale, deve rappresentare un intervallo di valori affidabili, e l'affidabilità dipende in larga parte dallo strumento di misura. Se uno strumento restituisce solo un numero, senza spiegare quanto esso può variare, l'errore nella misurazione non sarà predicibile. E quindi non possiamo fidarci davvero di quel dato", dice Mugno.

Il rischio, usandolo, è di ingenerare situazioni critiche, per esempio in caso di contenziosi. "Quando un cliente e un fornitore non concordano sulla misura della caratteristica di un pezzo, il valore dello strumento che ha misurato la caratteristica, e quindi del laboratorio che l'ha effettuata, assume un'importanza fondamentale. Fino a un momento prima la taratura degli strumenti era vista come un costo. Quando emerge un problema, e si rischiano magari cause milionarie, allora la taratura diventa un valore". Lo sanno bene tante aziende manifatturiere italiane che forniscono componenti a grandi gruppi internazionali. Il rischio di contestazioni è sempre dietro l'angolo e premunirsi in modo da garantire la certezza delle misure diventa anche la più solida forma di assicurazione.

## **Formazione e consapevolezza**

In questo mondo della misura sempre più digitalizzato cambiano le prospettive. Secondo Mugno, non si tratta di introdurre soltanto nuovi strumenti, ma di costruire nuove competenze per interpretare le misure che ci restituiscono. "Dobbiamo passare da un metrologo che 'sa fare' a un metrologo che 'sa giudicare' il dato proveniente dai nuovi strumenti digitali potenziati dall'intelligenza artificiale. Formarsi e informarsi su queste nuove tecnologie è fondamentale, non solo per chi fa la taratura ma anche per le aziende che basano la loro attività su misurazioni affidabili", osserva Mugno. Su questo fronte Accredia ha avviato una propria Academy, ha creato la Summer School per tecnici di laboratorio e sostiene progetti formativi con i laboratori accreditati. "Il nostro obiettivo è aiutare i laboratori ad accompagnare i clienti, non solo a erogare un servizio accreditato. La taratura deve diventare anche un'opportunità educativa. E la vera differenza, per un laboratorio, è fornire un servizio al cliente basato sulla fiducia e sul rapporto costante". Altri operatori sul mercato non sono così attenti a questo aspetto.

## **Il progetto per far parlare le macchine**

Mentre l'AI viene valutata con cautela, le tecnologie digitali sono già un ambito di azione concreto per Accredia. Mugno racconta del progetto, avviato in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM), per la digitalizzazione dei certificati di taratura. "Vogliamo creare una catena digitale che vada dal campione primario, custodito dall'istituto, al laboratorio di taratura, fino al cliente e, dove possibile, direttamente allo strumento di misura", spiega. L'obiettivo è ambizioso: far sì che gli strumenti misurino riferendosi costantemente al campione ufficiale dell'unità di misura, di cui possiedono all'interno una copia costantemente aggiornata con l'originale. Per esempio, il chilogrammo nel caso di una bilancia. In questo modo si può pensare di compensare automaticamente gli errori, senza interventi manuali, e di far circolare le informazioni di taratura

in formato interoperabile. Il progetto è autofinanziato e ha già raccolto l'adesione di laboratori piccoli e grandi. "Anche chi ha poche risorse si sta dimostrando curioso e disponibile a sperimentare in questa direzione", racconta Mugno.

## **La trasparenza dell'AI certificata**

Sebbene nel campo della taratura l'intelligenza artificiale sia ancora in fase esplorativa, altri dipartimenti di Accredia, come quello delle certificazioni, hanno già cominciato a lavorare su schemi di valutazione per aziende e sistemi che utilizzano AI nei loro processi, spiega Mugno. Che aggiunge: "C'è già una norma che permette di certificare i sistemi di gestione aziendale che usano l'AI. Ma ciò che è ancora più delicato è valutare l'uso dell'AI come strumento per la conformità stessa, per esempio nei processi di audit". "Un algoritmo non sempre è trasparente. E in alcuni settori, come quello sanitario o legale, questa trasparenza non può essere un optional". Per questo il mondo dell'accreditamento si interroga su come gestire questi strumenti senza rinunciare alla responsabilità e alla chiarezza nei confronti del mercato e degli utilizzatori.

## **Un Osservatorio per prevenire i rischi**

È in questa direzione che si muove anche l'Osservatorio sull'intelligenza artificiale realizzato da Accredia insieme al CINI, il Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica. Presentato lo scorso ottobre a Roma durante il convegno "Intelligenza Artificiale tra valutazione del rischio e certificazione accreditata", l'Osservatorio sottolinea l'importanza di un approccio sistematico alla gestione dei rischi legati all'IA, in linea con l'AI Act europeo. Attraverso casi di studio concreti in ambito sanitario e nella pubblica amministrazione, il lavoro evidenzia come la valutazione di conformità accreditata alle norme tecniche internazionali possa contribuire a sviluppare sistemi di intelligenza artificiale affidabili, sicuri e rispettosi dei diritti fondamentali cittadini. Anche questa tecnologia, ricca di promesse e di grandi potenzialità, non può essere utilizzata semplicemente affidandosi all'intuizione, ma soltanto su una fiducia da costruire attraverso competenze, trasparenza e verifiche rigorose.

**Accredia** è l'Ente unico nazionale di accreditamento designato dal Governo italiano. Il suo compito è attestare la competenza dei laboratori e degli organismi che verificano la conformità di prodotti, servizi e professionisti agli standard di riferimento, facilitandone la circolazione a livello internazionale.

Accredia è un'associazione privata senza scopo di lucro che opera sotto la vigilanza del Ministero delle Imprese e del Made in Italy e svolge un'attività di interesse pubblico, a garanzia delle istituzioni, delle imprese e dei consumatori.

Accredia ha 71 soci che rappresentano tutte le parti interessate alle attività di accreditamento e certificazione, tra cui 9 Ministeri (Imprese e Made in Italy, Ambiente e Sicurezza Energetica, Difesa, Infrastrutture e Trasporti, Interno, Università e Ricerca, Lavoro e Politiche Sociali, Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste, Salute), 7 Enti pubblici di rilievo nazionale, i 2 Enti di normazione nazionali, UNI e CEI, 27 organizzazioni imprenditoriali e del lavoro, le associazioni degli organismi di certificazione e ispezione e dei laboratori di prova e taratura accreditati, le associazioni dei consulenti e dei consumatori e le imprese fornitrice di servizi di pubblica utilità come Ferrovie dello Stato ed Enel.

L'Ente è membro dei network comunitari e internazionali di accreditamento ed è firmatario dei relativi Accordi di mutuo riconoscimento, in virtù dei quali le prove di laboratorio e le certificazioni degli organismi accreditati da Accredia sono riconosciute e accettate in Europa e nel mondo.

Articolo "La misura ai tempi dell'intelligenza artificiale" di Rosalba Mugno è stato pubblicato sulla rivista Techn'è (Giugno 2025).