

# L'AI PUÒ SOSTITUIRE IL DISINFESTATORE? ABBIAMO FATTO LA PROVA



**Test sul campo: tre intelligenze artificiali alla prova dell'analisi del rischio. Un esperimento concreto svela potenzialità e limiti degli assistenti digitali nella gestione degli infestanti. La tecnologia può aiutare, ma solo se sai come "parlare" con lei.**

di Lorenzo Donati

## **L'intelligenza artificiale: la rivoluzione silenziosa che sta cambiando le nostre vite**

È notizia quasi quotidiana che le AI imparano, giorno dopo giorno, a fare qualcosa di nuovo e a migliorare le proprie abilità: elaborazione di testi, brani musicali, foto imperfette da apparire reali... Di certo questo produce una polarizzazione tra chi teme una deriva apocalittica, dovuta alla sempre maggiori capacità di questi strumenti che potrebbero soppiantare molti lavori e lavoratori e chi invece li accoglie, integrandoli nell'operatività quotidiana, come uno strumento per migliorare ed alleggerire il proprio lavoro. Molti impiegano questi strumenti come un vero motore di ricerca, sottoponendo loro quesiti di qualsiasi natura. E allora perché non fare un test empirico, condotto da un non specialista di AI come me, per capire se e in che misura questi strumenti possono tornare utili ai professionisti del mondo della gestione degli infestanti?

## Quando le macchine imparano a imparare

Per capire l'intelligenza artificiale, dobbiamo prima liberarci da un malinteso comune: l'IA non è un robot umanoide che pensa come noi. È piuttosto un insieme di tecniche che permettono ai computer di risolvere problemi in modi che ricordano l'intelligenza umana, ma spesso attraverso percorsi completamente diversi.

Il cuore dell'IA moderna si chiama machine learning, letteralmente “apprendimento automatico”. Immaginate di voler insegnare a un bambino a riconoscere i cani. Non gli dareste un manuale con tutte le caratteristiche tecniche di ogni razza canina: gli mostrereste semplicemente tanti cani diversi, indicandoglieli, finché il bambino non impara da solo a distinguere un cane da un gatto o da un lupo. Il machine learning funziona in modo simile: invece di programmare regole rigide, si mostrano al sistema migliaia o milioni di esempi, e il sistema “impara” a riconoscere i pattern, le ricorrenze, le caratteristiche comuni.

## Dall'intelligenza ristretta all'intelligenza generale: dove siamo oggi

È importante però fare una distinzione cruciale. Tutta l'IA che utilizziamo oggi appartiene a quella che gli esperti chiamano «intelligenza artificiale ristretta». Significa che questi sistemi sono estremamente bravi in compiti specifici - battere i campioni mondiali di scacchi, riconoscere volti, tradurre testi, diagnosticare certe malattie - ma solo in quei compiti. Un'IA che gioca magnificamente a scacchi non sa fare assolutamente nulla d'altro: non può guidare un'auto, scrivere una poesia o preparare un caffè.

L'essere umano, al contrario, possiede quella che chiamiamo “intelligenza generale”: la capacità di apprendere compiti nuovi e diversi, di trasferire conoscenze da un dominio all'altro, di ragionare per analogia, di adattarsi a situazioni mai incontrate prima. Questa “intelligenza artificiale generale” rimane, per ora, un obiettivo futuro e incerto.

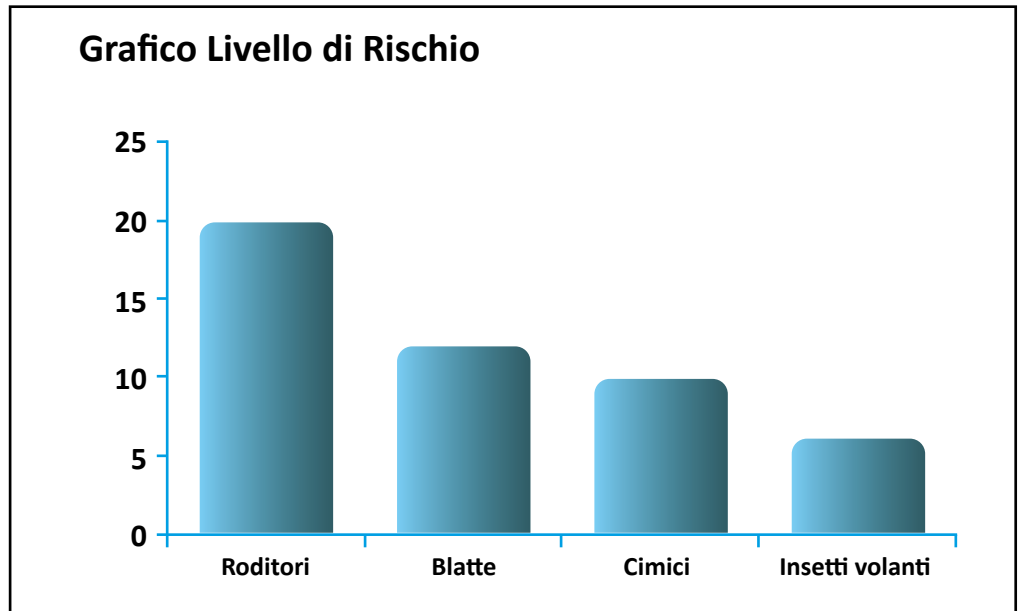


Fig. 1: Grafico senza significato ottenuto come parte dell'output del primo test.

## Valutazione del Rischio

Area	Probabilità	Gravità	Livello di Rischio
Cucine e ristorazione	Alta	Alta	Critico
Spa e aree umidi	Media	Media	Moderato
Camere e aree comuni	Bassa	Media	Basso
Aree Esterne	Media	Bassa	Moderato

Nessuno sa con certezza se e quando riusciremo a crearla.

Ma l'IA ristretta che abbiamo oggi è già abbastanza potente da trasformare interi settori dell'economia e della società. E sta entrando, spesso in punta di piedi, anche in ambiti professionali che fino a ieri sembravano immuni dalla rivoluzione digitale.

## Come può una IA cambiare il nostro modo di lavorare: una esperienza pratica

Ho deciso di fare una prova pratica per capire se e quanto questo strumento può essere utile ai professionisti di oggi. La doverosa premessa è che esistono molte AI che fanno cose diverse. Ho deciso di testarne una molto nota che, tra le sue prerogative, ha

Fig.2: Assegnazione di livelli di rischio delle sole aree a partire da probabilità e gravità definite senza un criterio oggettivo. Parte dell'output generato nel secondo test.

quello di organizzare le informazioni e accelerare il lavoro intellettuale. Ho deciso di chiedere semplicemente “quali sono gli infestanti degli alberghi?”. La risposta è stata abbastanza articolata ma lacunosa. Questa AI “sa” a grandi linee quali sono le buone premesse e le criticità alle quali va incontro una struttura ricettiva ma la lista di infestanti da controllare è risultata insoddisfacente: non veniva citata, ad esempio, *Blatta orientalis*, non venivano distinti - tra i roditori - i topi dai ratti (e nemmeno citate le differenze tra *Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*), tutti gli insetti

Formiche	
Gel attrattivo	Stazioni interne
Trattamento nidi	Localizzazione e trattamento diverso esterno
Principi attivi	Fibronil, Tiametoxam in gel

Fig.3: proposta di impiego di fipronil e tiametoxam estratta dal documento ottenuto con il terzo test (il primo su una AI diversa dai primi due)

delle derrate considerate erano la sola *Plodia interpunctella* e *Lasioderma serricorne*.

In coda alla risposta mi è stato chiesto se avessi voluto approfondire quali sono gli infestanti più frequenti a partire dalla località dell'hotel (mare, montagna, città) e come prevenire la presenza di infestanti. Ho deciso di approfondire. La risposta è stata più deludente della prima: infestanti generici, azioni preventive poco dettagliate e mischiate ad azioni correttive, minaccia di sanzioni da parte dell'ASL in presenza di infestazioni. Mi è stata addirittura presentata una lista di materiali da acquistare ed impiegare autonomamente con tanto di costo stimato (per altro decisamente fantasioso). Da questa prima, fallimentare, esperienza ho capito due cose: non è questo il modo di procedere con le AI e che queste, nelle risposte che danno, impiegano un linguaggio e un approccio che appare convincente. Se da anni non mi

occupassi quotidianamente di Integrated Pest Management (IPM) mi sarei accorto che gran parte di quelle informazioni era errata o incompleta ma scritta in maniera da apparire convincente?

### Tutta questione di prompt?

Durante le festività natalizie mi trovavo a cena con una persona che stimo ed il discorso è caduto sull'impiego delle AI nei rispettivi ambiti lavorativi. Ho raccontato la mia esperienza deludente. Il suo suggerimento è stato quello di articolare la richiesta (il *prompt*) in maniera diversa: "chiedi alla AI di assumere un punto di vista preciso, di simulare di essere il professionista al quale domandare". Ho ragionato sul come formulare la richiesta e poi ho sottoposto questo comando alla medesima AI: "Immagina di essere un disinfestatore professionale con una esperienza trentennale di erogazione di servizi di disinfestazione e monitoraggio infestanti. Devi effettuare una analisi del rischio per impostare un piano di integrated pest management presso un cliente prestigioso (lo trovi al link: <https://www.xyz.it/>). Come lo struttureresti, quali infestanti monitoreresti? Crea un output in word o pdf". Per inciso: ho volutamente scelto

come cliente un prestigioso Grand Hotel dal grande valore storico-artistico, 4 stelle, con stazione termale annessa e 8 ettari di parco, insomma una struttura estremamente e volutamente complessa. L'output è stato migliore di quanto ottenuto in precedenza. L'AI ha però prodotto un documento estremamente generico nel quale identificava sommariamente alcuni infestanti (non sufficienti, dal mio punto di vista) e quattro macroaree in cui ha suddiviso il cliente (in maniera corretta). Ha assegnato un rischio ad ogni area ma non gli infestanti alle aree. Insomma, un documento inutilizzabile.

Mi sono domandato se altre AI fossero più performanti con lo stesso *prompt*: ho deciso di testare una seconda AI. L'output fornito è un documento di oltre 20 pagine, migliore di tutto quanto precedentemente visto. Parte del documento è buono, come la descrizione della struttura, la divisione coerente delle aree (e relativo rischio), il calendario con delle frequenze di controllo proposte – compresi infestanti stagionali come zanzare, vespe e calabroni - un piano di miglioramento continuo come il ciclo PDCA e una strategia operativa basata -nell'ordine - su prevenzione, monitoraggio, interventi non chimici e solo in fine interventi con prodotti chimici. È apprezzabile che contempli una serie di corsi di formazione al personale dipendente del cliente, il suggerimento di farsi affiancare da un restauratore per il trattamento di manufatti lignei di pregio (in caso di infestazioni da tarli) e formalizzare chi è il riferimento unico per il Pest Management presso il cliente ma queste cose - pur tutte giuste - fanno parte di una relazione tecnica piuttosto che di una analisi del rischio vera e propria. Anche in questo caso poi ci sono alcuni aspetti scorretti che rendono impresentabile il documento così com'è. Primo: l'AI elenca per ambiente gli infestanti da gestire (ed indica anche i motivi) ma non presenta alcuna tabella per il calcolo del rischio per ogni infestante (ed ogni ambiente) così come dovrebbe essere fatto. Secondo: propone una serie pressoché completa di infestanti da gestire ma dimentica *Supella longipalpa* che negli ultimi anni è molto frequente e, soprattutto, *Cimex lectularius*. Terzo: il numero di postazioni proposte secondo me è opinabile. Quarto: propone uso di prodotti non idonei come prodotti a base di Fipronil o Tiametoxam per blatte e formiche e nematodi entomopatogeni contro le larve di zanzara. A riguardo bisogna anche segnalare, come cosa molto positiva, che indica l'impiego o di bromadiolone o di difenacoum per la lotta ai ratti in area

Analisi Aree Critiche - Cucina e zona preparazione alimenti					
Infestante	P	D	R	Classe Rischio	Frequenza Monitoraggio
Blattella germanica (Blattella germanica)	5	5	25	CRITICO	Settimanale
Blatta orientale (Blatta orientalis)	4	5	20	CRITICO	Settimanale
Topi (Mus musculus)	4	5	20	CRITICO	Settimanale
Ratti (Rattus norvegicus/rattus)	3	5	15	ALTO	Quindicinale
Formiche (diverse specie)	5	3	15	ALTO	Quindicinale
Mosche (Musca domestica)	4	4	16	ALTO	Quindicinale
Moscerini della frutta (Drosophila spp.)	5	2	10	MEDIO	Mensile
Tarme alimentari (Plodia/Ephestia)	4	3	12	MEDIO	Mensile

Fig. 4: Tabella relativa alle zone della cucina e di preparazione alimenti in cui viene definito il rischio in maniera oggettiva ( $R=P \times D$ ) e assegnata una classe di rischio per ogni infestante. Tabelle del genere sono state elaborate per tutte e 7 le aree generate con infestanti mirati e coerenti con quelle aree.

esterna, cosa sulla quale alcuni professionisti non si interrogano minimamente, impiegando direttamente prodotti a base di brodifacoum. Quinto: anche in questa stesura vengono riportati aspetti economici dei servizi nei quali non mi addentro ma che mi paiono non verosimili. Questa prova mi ha lasciato due impressioni: la prima è che, come mi è stato suggerito, il prompt gioca un ruolo determinante nell'ottenere un output qualitativamente migliore. La seconda che le AI non sono tutte uguali, alcune effettivamente sono più efficaci di altre nell'analizzare problemi particolarmente complessi.

### Scegliere, simulare, definire, spiegare

Giunto a questo punto confesso che capire fin dove ci si può spingere con l'impiego delle AI nel settore delle disinfestazioni professionali mi ha appassionato e ho voluto fare un ultimo test. Ho scelto la seconda AI, quella che nel paragrafo precedente mi ha convinto maggiormente e ho digitato questo prompt: *“Immagina di essere il responsabile tecnico di una grossa azienda di disinfestazioni. Devi produrre una analisi del rischio dettagliata per gli infestanti per un cliente molto prestigioso (trovi le info al link <https://www.xyz.it/>). L'analisi del rischio si elabora generando delle tabelle  $R=P \times D$  dove  $R$  rappresenta il rischio,  $P$  il pericolo e  $D$  il danno per ogni infestante considerato in ogni ambiente del cliente. Sia per  $P$  che per  $D$  valuta con una scala da 1 (valore minimo) a 5 (valore massimo) in base al valore calcolato di  $R$  indica quali sono gli infestanti che devono essere monitorati e con quale frequenza. Produci un file pdf da fornire al cliente.”* Tutti questi comandi sono lunghi e poco adatti ad una rivista ma ritengo necessario menzionarli. L'output è stato migliore del precedente: ho ottenuto che la AI scelta definisse un metodo di analisi e lo facesse proprio generando un documento che, almeno nella prima parte, si può definire formalmente e nella sostanza corretto.

Ad ogni infestante (21 in totale, direi esaustiva come analisi) per ogni area (7 in tutto, corrette) viene assegnato un valore di probabilità e di danno che originano un rischio in base al quale viene definita la classe di rischio e proposta una frequenza di controllo. Viene anche proposto un riepilogo ristretto di infestanti particolarmente importanti da controllare. Dopo di che nel documento vengono scritti altri paragrafi non essenziali quando non errati, come nella precedente prova. Soprattutto per quanto riguarda i costi da sostenere. Si vede che ci tiene proprio questa AI ai nostri risparmi. Una cosa però mi ha indicato questo test: scelta la AI che riteniamo migliore, “il segreto” è quello di fare lavorare la AI su un singolo compito specifico che dobbiamo essere stati in grado di definire e spiegare nel nostro comando. Sparpagiate nel testo ci sono tutte le conclusioni alle quali sono giunto, si possono riassumere col fatto che le AI sono per certo uno strumento utile ma non un sostituto e per essere usate occorre anche un po' di competenza. Inoltre, un controllo critico di tutti gli output proposti è necessario. D'altronde sulle interfacce di molte AI, in piccolo, proprio sotto lo spazio dove digitare i prompt appare una scritta molto indicativa, di solito il senso è: “Questa AI può commettere errori. Verifica le risposte.”. Niente di più vero. Vi siete accorti che il titolo e interi paragrafi di questo articolo sono stati scritti da una AI?

# SEMPLICE, EFFICACE, IMMEDIATO.

UN UNICO SISTEMA PER GESTIRE MOSCHE,  
ZANZARE E IGIENE DELL'ARIA.



**ORMA**

Via A. Chiribiri 2 - Trofarello (TO) 10028 - Italia  
[www.ormatorino.com](http://www.ormatorino.com)