

# I CONFLITTI DEL FUTURO

## «Mandare in guerra i robot intelligenti cancella le colpe»

Intervista a Marco Dorigo: «Se un'arma decide autonomamente, quando e a chi sparare non esiste più un responsabile»

RACHELE GONNELLI

■ Marco Dorigo, lei come esperto di robotica di livello internazionale ha già firmato due appelli di scienziati per la messa al bando dei Killer robots, sistemi d'arma di intelligenza artificiale senza controllo umano, in gergo *human out of the loop*. Qual è la vostra preoccupazione?

La preoccupazione riguarda più il futuro che il presente, se veramente potremo avere macchine in grado di prendere autonomamente la decisione di uccidere. Vedo in questa possibilità un problema importante perché si potrebbe abbassare la soglia di tolleranza oltre la quale si decide di entrare in un conflitto. In quanto non si tratterebbe più di rischiare la vita dei soldati. Un altro aspetto preoccupante è quello della responsabilità rispetto alla decisione: se viene commesso un errore chi ne risponderebbe? Gli errori, come si sa, vengono commessi anche dagli esseri umani, ma è possibile risalire alle responsabilità: i crimini di guerra sono perseguibili e prima ancora attribuibili, anche nel caso che il soldato preme solo un pulsante dietro una consolle in remoto, come già succede, c'è sempre per il momento una decisione umana. Se invece la delega alla macchina è totale diventa molto più complicato attribuire la responsabilità delle azioni effettuate. Se un'arma, attraverso immagini raccolte da sensori, decide autonomamente se, e quando e a chi sparare, chi è il responsabile? L'algoritmo che la guida potrebbe essere sbagliato o il contesto potrebbe essere cambiato in modo non previsto. Inoltre quando si programma una macchina non si è mai certi che sia programmata in modo corretto: esistono bug, errori di software, come si è visto con gli aerei Boeing come quello precipitato in Etiopia recentemente. Non esistono metodi che assicurino che un sistema controllato da software funzioni perfettamente e certamente i rischi possono diventare inaccettabili se si parla di un robot dotato di pistola.

**Lei dice «se» saranno costruite queste armi intelligenti e autonome ma la tecnologia per crearle esiste già? Basterebbe uno «switch», cioè applicarla?**

Io non sono un esperto di tecnologia bellica e quindi non sono al corrente degli ultimi sviluppi nel settore. Ma probabilmente anche gli esperti non conoscono che una piccola parte di questi sviluppi perché i militari non raccontano



*Un robot scambia uno scuolabus per uno struzzo perché i processi cognitivi non sono uguali a quelli umani. Il margine di errore può essere ridotto ma non sarà mai uguale a zero*

volentieri i loro progetti.

**Per il grande pubblico l'incubo peggiore è forse quello degli sciame di droni armati di carica esplosiva a riconoscimento facciale. L'intelligenza di storno non è il suo campo di indagine?**

L'obiettivo delle mie ricerche è come fare a controllare gruppi di robot autonomi che devono cooperare per eseguire compiti che non sarebbero in grado di eseguire individualmente. Ad esempio, studiamo come uno sciame di robot possa cercare dei feriti in una situazione di disastro naturale e come potrebbero cooperare per recuperare i feriti più gravi.

**E i droni killer non sono fatti così?**

Io lavoro in ambito civile e come già detto non sono esperto di applicazioni militari. I droni killer potrebbero in effetti essere molto piccoli ed essere dotati di un *payload* letale e potrebbero essere difficili da fermare: è più difficile abbattere un grande numero di piccoli oggetti piuttosto che un solo grosso robot, anche se credo che i militari, come sempre, troveranno delle contro-misure per distruggerli, dei contro-stormi. Comunque il problema non sta nello sviluppo di tecnologie che permettano a grandi numeri di robot di cooperare fra di loro. Infatti queste tecnologie possono trovare applicazioni molto utili, si pensi solo al coordinamento delle auto autonome che nel prossimo futuro gradualmente sostituiranno le attuali auto a controllo umano. Il problema sta piuttosto nell'utilizzo che si fa della tecnologia e nel fatto



### Chi è Dorigo

Marco Dorigo, milanese, 57 anni, è esperto di intelligenza artificiale, machine learning e robotica, in particolare è uno dei maggiori esperti di intelligenza di storno; è direttore delle ricerche del laboratorio Fnr-Ulb-Iridia, di cui è anche co-direttore, nella libera università di Bruxelles.

che la tecnologia che permette di creare sistemi autonomi può, se utilizzata in campo militare, cambiare completamente il quadro di riferimento. Per la prima volta nella storia non è più l'essere umano che si mette in gioco, ma le decisioni militari sono delegate a una macchina.

**Alla conferenza per il lancio della campagna «Stop Killer Robot» un suo collega, il segretario dell'Uspid Diego La-tella, ha spiegato che un robot può scambiare, grazie a una interferenza di rumore sulle immagini, uno scuolabus per uno struzzo. Non un comando terrorista per**

**uno struzzo. Si parla di stupidità della macchina, è eliminabile?**

Non mi stupisce che un robot possa scambiare uno scuolabus per uno struzzo. Il fatto è che i processi cognitivi in Artificial Intelligence non sono uguali ai nostri. È un problema legato a come questi sistemi apprendono ed a come rappresentano internamente la conoscenza acquisita. Come già detto, le macchine, come gli esseri umani, commettono errori. Ma gli errori commessi possono essere di tipo molto diverso. E per noi umani a volte questi errori risultano incomprensibili.

### L'ALLARME NELL'ULTIMO RAPPORTO BIOPUSX DEL SIPRI

## War games già iniziati, con tossine biotech e sciame di droni

■ Piccoli e silenziosi, il nemico non deve sentirli arrivare: i mini droni interattivi sono la nuova ossessione degli alti papaveri degli eserciti.

Per il momento fanno «volare» nuvole di soldi: 99 milioni di dollari per introdurli nel vecchio programma Shadow del Pentagono e 75 milioni di sterline per integrarli nella Royal Navy britannica - con o senza Brexit - solo per parlare degli ultimi stanziamenti di questo inizio aprile.

E intanto si sperimentano sempre più autonomi e precisi, nell'individuare mine e sottomarini, nel pattugliare territori di confine, deserti e giungle, nel riconoscere bersagli, nel trasportare munizioni e riparare armi tramite la tecnolo-

gia della «stampa3D». Ma soprattutto - per il momento - sono un fiore all'occhiello nei «giochi di guerra», cioè nelle esercitazioni tattiche che tanto piacciono ai militari e che fanno parte di questa epoca di «Fase-zero» (o Zero Phase) nella tassonomia della guerra.

È così che si chiama in gergo militare americano la nuova versione della guerra fredda, comprensiva del cyberspazio.

**UN'EPOCA CARATTERIZZATA** anche e soprattutto di spionaggio online, disinformazione di massa organizzata attraverso *fake news* e social media com'è stato durante la campagna elettorale di Donald Trump, cyber-attacchi per mandare in panne i sistemi informatici governativi com'è successo non

più tardi di un mese fa in Spagna (è stato a metà marzo e il ministero della Difesa iberico ha attribuito la responsabilità a una non meglio identificata «potenza straniera»), diffusione di allarmi tipo l'antrace, o eliminazione di agenti segreti con cocktail, tisane e profumi infettati da radioisotopi di potenza letale.

Del resto torri robotiche di sorveglianza sono state studiate tra Stati Uniti e Messico come «muro digitale» per un certo tempo preferito dal presidente Trump. Si trattava del progetto «Anduril» ideato - e realizzato in esperimento lungo la frontiera del Rio Grande - dal più celebre giovane supporter del presidente: il 26enne Palmer Luckey. E del resto

una barriera dello stesso genere sarebbe stata proposta, e poi scartata dalla Ue, anche tra Turchia e Siria, sempre in funzione «anti-invasione» di migranti, proprio come «anti-invasione» sono le torri realizzate dalla Samsung per monitorare la fascia di territorio tra le due Coree - unico esempio realizzato di Killer robots in funzione -, letali per qualsiasi essere umano si trovi ad attraversare la terra di nessuno tra le due barriere di confine.

**LO SCENARIO SUCCESSIVO** a questa «Fase-zero» è però molto, molto più inquietante. L'ultimo rapporto del Sipri (*Stockholm International Peace Research Institute*), autorevole organizzazione di analisi delle spese militari e politiche della sicu-

rezza nel mondo, lancia un allarme sui possibili esiti bellici di alcuni recenti sviluppi tecnologici. Un allarme che comprende i Killer robots, sistemi d'arma integralmente automatici, capaci cioè di decidere quando e se colpire indipendentemente da qualsiasi decisione umana, ma va oltre.

Il rapporto, uscito a fine marzo - *Bio Plus X: Arms control and the convergent of biology and emerging technologies* - del Sipri,

**Nuove minacce da un possibile mix bellico di AI, stampa3D con bioink e robotica**