

F O C U S

... Mentre marciavi con l'anima in spalle/ vedesti un uomo in fondo alla valle/ che aveva il tuo stesso identico umore/ ma la divisa di un altro colore... Sono passati 47 anni dalla prima registrazione della canzone di Fabrizio de André "La guerra di Piero", a tutto diritto assorta ad inno contro tutte le guerre. Oggi, quei due soldati uguali ma diversi non si guarderebbero più negli occhi. Che si tratti di droni, di automi cingolati o delle ultime generazioni di robot, giorno dopo giorno il livello di automazione della guerra sta mettendo in pericolo vite umane militari e civili, con un livello di deresponsabilizzazione mai raggiunto prima. Le guerre automatiche violano tutti i principi delle convenzioni internazionali sui conflitti: non garantiscono né l'abbattimento solo di obiettivi militari, né la proporzionalità del loro intervento e neppure la perseguibilità dei criminali di guerra, sempre più sostituiti da decisori automatici. Il punto è proprio questo: è giusto demandare ad una macchina la "scelta" di uccidere? ... E se gli sparo in fronte o nel cuore/ soltanto il tempo avrà per morire/ ma il tempo a me resterà per vedere/ vedere gli occhi di un uomo che muore...



**Giochi
di guerra:
può
il drone
sostituire
l'uomo?**

Sergio Bellucci e Roberto Di Giovan Paolo*

Mettiamo al bando i robot di guerra

L'introduzione di droni che si basano sull'Intelligenza Artificiale va verso la sostituzione della decisione e dell'atto di natura umana con quella di un algoritmo



La storia della guerra sta vivendo una nuova accelerazione. I salti introdotti dalle nuove invenzioni tecnologiche o dalle scoperte scientifiche hanno sempre segnato, per l'umanità, l'ingresso in una era nuova. Quando si riuscì ad estrarre il ferro, si determinò il passaggio ad una nuova era. Le nuove armi di ferro consentirono una superiorità strategica che presto fu controbilanciata attraverso la diffusione delle conoscenze. Cosa analoga avvenne con la rottura introdotta dalla invenzione della polvere da sparo prima e poi dalla potenza atomica, che mise fine

alla seconda guerra mondiale e fece precipitare il mondo nel terrore nucleare. L'illusione che un vantaggio tecnologico possa restare a lungo tale si è sempre dimostrata una idea fugace. Il passaggio critico dell'invenzione delle armi nucleari vide le persone più consapevoli lanciare un forte grido di allarme ai potenti della Terra, per chiedere un passo indietro che purtroppo non fu ascoltato. Tutti sappiamo quanta ricchezza distrutta e quali

distorsioni nel modello di sviluppo economico e sociale furono prodotte per garantire alle superpotenze il confronto militare basato sul modello muscolare nucleare. Ma anche quali rischi per la sopravvivenza dello stesso pianeta e non solo per la specie umana. Per decenni il rischio di una crisi che portasse al confronto finale tra i due eserciti che possedevano armi in grado di distruggere più volte l'intero pianeta, con tutte le vite che lo abitano, è stato una realtà concreta. Poi la strategia militare ha iniziato a cambiare. Analogamente ai cambiamenti introdotti con l'arrivo delle tecnologie digitali nella società, caratterizzata da permanenti cambiamenti che si



Sergio Bellucci: Giornalista e saggista, specializzato nei temi dell'innovazione tecnologica legata alla comunicazione. Tra i fondatori di diverse associazioni, tra cui NetLeft, che si occupano di democrazia, innovazione e libertà dell'era digitale. Dal 2009 è nel Comitato Scientifico di SEL. Ha pubblicato, con Marcello Cini, "Lo spettro del Capitale. Per una critica dell'economia della conoscenza" (2009, Codice Ed.).

Roberto Di Giovan Paolo: nato a Roma nel 1962, giornalista professionista. È stato consulente editoriale e di comunicazione strategica. Ha insegnato alla Luspia prima Sociologia dei processi culturali e comunicativi e poi Comunicazione politica. Ha ricoperto la carica di Segretario Generale dell'AICCRE (Associazione che raggruppa Comuni, Province, Regioni e Comunità Montane italiane e li rappresenta nell'Unione europea a Bruxelles e nel Consiglio d'Europa). Eletto nel 2008 al Senato per il Partito Democratico, è membro della Commissione agricoltura e Segretario della Commissione politiche dell'Unione europea. È autore, insieme a Maria Rita Moro, del libro "Comunicare rende liberi" (Ed. Nutrimenti, 2007), di "I Papi, la Chiesa e la pace", con Piero Fabretti (Ed. Jacobelli, 2009) e di "Piccoli Padri" (Ed. Jacobelli, 2010) scritto con Gianfranco Martini.

susseguono alla velocità delle generazioni tecnologiche, che ormai si attesta intorno ai 18 mesi, anche lo sviluppo delle tecnologie militari ha subito un cambio di visione strategica. Invece dell'impatto devastante delle esplosioni nucleari, ora sembra indirizzarsi verso una progressiva automazione dei singoli atti di guerra. Le tecnologie che il digitale mette a disposizione possono basarsi sulla miniaturizzazione, l'automazione, la velocità, la possibilità di rendere automatiche le decisioni in situazioni ove i dati da gestire superano di gran lunga la possibilità umana. Ma la scelta di utilizzare tecnologie sempre più automatizzate sembra svilupparsi con un consenso silenzioso o con una inconsapevolezza diffusa. Nulla sembra risultare più difficile da vedere di ciò che viene esplicitamente mostrato, ma solo nei suoi aspetti meno preoccupanti. L'innovazione delle tecnologie robotizzate in ambito militare sembrano poggiare, inoltre, sul basso impatto sociale del cambio di strategia. Nelle società che marcano verso l'automazione del proprio esercito la convinzione sociale diffusa è quella di allontanare dai "propri figli" il sacrificio personale di "fare" la guerra. Remotizzare apparati che si muovono sul campo di battaglia al posto dei militari, uccidono, controllano, agiscono con il solo rischio di essere distrutti. Quello che non viene percepito è il rischio complessivo della possibilità della costruzione di eserciti robotizzati. Investire in tali apparati rende tali macchine sempre più avvicinabili e a costi sempre più accessibili. Non solo. Tali "eserciti" necessitano di una lo-

gistica diversa da quella classica e sempre di più simile a quella di apparati non militari e, quindi, più mimetizzabile anche all'interno di città lontane dai teatri di guerra. Anche le possibilità terroristiche, in questo modo, aumentano a dismisura. La mancanza di consapevolezza produce sempre scenari poco controllabili. Ma la decisione di lanciare un appello risiede in altre due accelerazioni tecnologiche che aumentano a dismisura i rischi etici, militari e di sicurezza. Non è solo (e questo sarebbe già sufficiente) un cambio etico nella modalità di uccidere un essere umano. Trasformare l'atto di guerra in un simil-videogioco è già ripugnante di sé, ma le novità introdotte negli ultimi mesi fanno sembrare tale giudizio una semplice preoccupazione etica.

Due sono le novità veramente preoccupanti e che devono spingerci a prendere coscienza e a promuovere una mobilitazione generale. La prima è l'introduzione di macchine da guerra che si basano sull'Intelligenza Artificiale. In termini sintetici possiamo dire che si va verso la sostituzione della decisione e dell'atto di natura umana con quella di un algoritmo. Tale passaggio, già profondamente significativo, viene moltiplicato dalla capacità di questi apparati di apprendere in maniera automatica e di auto-programmare i propri compiti, facendo "esperienza" e accumulando nuove modalità decisionali al di fuori della volontà iniziale del costruttore. Questa nuova frontiera apre alla possibilità di non conoscere, in partenza, a quali sviluppi condurrà la produzione di tali apparati se applicati su una

matrice pensata per uccidere con efficienza automatica ed evitare di essere distrutta. Un cambio di passo pericolosissimo e denso di incognite senza precedenti.

La seconda novità, se possibile, sembra addirittura più fantascientifica. Quasi un anno fa, infatti, è stata annunciata la produzione del primo robot che non necessita più di un intervento umano per il suo fabbisogno energetico. Queste nuove macchine, infatti, sono in grado di metabolizzare sostanze a base carbonio per la produzione dell'energia necessaria al proprio funzionamento. L'integrazione di queste nuove "novità" tecnologiche non può che preoccupare anche i più scettici. Per questo motivo abbiamo deciso di lanciare un appello e di costituire l'associazione NOW (No Robot War) che lavori per raggiungere il suo obiettivo: la messa al bando dei Robot di Guerra. Con questa scelta vogliamo coinvolgere tutte le persone disponibili nella costruzione di un processo di sensibilizzazione di istituzioni, governi, aziende, strutture militari. Ogni persona che ha in mano un livello decisionale ha una responsabilità di cui deve rispondere di fronte a tutta l'umanità. Per questo pensiamo che ogni Parlamento nazionale, il Parlamento europeo, tutte le strutture decisionali locali, nazionali o sovranazionali devono essere chiamate a decidere del futuro della guerra. Ognuno di noi, però, può dare il suo contributo, in primo luogo firmando l'appello. Abbiamo bisogno della firma di tutti, ma anche che ogni persona che decide di firmare possa trasformarsi in un partigiano della messa al bando dei robot di guerra. ■

APPELLO NOW/ NO ROBOT WAR



Noi sottoscritti ci appelliamo alle donne e agli uomini che hanno in mano i destini della umanità.

Noi crediamo che la tecnologia possa alleviare molto le fatiche e i disagi del vivere, contribuire a costruire una sicurezza più alta, aumentare le potenzialità e le possibilità culturali, sia degli individui, sia delle comunità. Ma le tecnologie, per noi, devono essere tecnologie di Pace, includenti e non invadenti, in grado di aumentare le possibilità senza ridurre gli spazi di libertà, individuali e collettivi.

Non tutti i segnali, però, ci confortano sulla consapevolezza delle ricadute nell'estensione dell'uso di tecnologie avanzate in ambiti e con finalità fino ad ora inedite. Pensiamo, in primo luogo, alla guerra. Già da anni lo sviluppo tecnologico consente di condurre guerre senza la definizione di un vero e proprio campo di battaglia, con conseguenze devastanti sia sotto il profilo delle perdite di vite umane civili, sia sotto il profilo di rendere apparentemente "asettici", "chirurgici" o "umanitari" i conflitti e le uccisioni.

Per questo motivo riteniamo che, a questo punto della storia tecnologica del mondo, la consapevolezza sull'uso delle tecnologie e il controllo sociale del loro sviluppo diventi una priorità dell'agire politico e sociale dell'umanità.

L'opinione pubblica, abituata dai mass media a pensare che la sicurezza possa essere affidata alle tecnologie, pare non rendersi conto dei pericoli insiti nella scelta di affidare la guerra ad apparecchiature sempre più automatizzate e rispondenti solo ad algoritmi di calcolo e non più alla decisione umana. Tutto questo ingigantisce l'insicurezza. Inaccettabile, inoltre, sarebbe la scelta di affidare armi di distruzione di massa ad automatismi dotati di intelligenza non umana: in un crescendo di irreparabile inconsapevolezza potrebbero essere affidate o rese disponibili a "intelligenze artificiali", armi nucleari o batteriologiche in grado di sterminare molte delle specie viventi sul pianeta.

Già oggi è possibile la creazione di robot capaci di apprendere in maniera autonoma o di assumere decisioni non previste da chi ha pensato e prodotto tali apparati tecnologici.

La scarsità delle risorse, lo squilibrio immorale della distribuzione di quelle disponibili, le differenze tecnologiche e scientifiche tra i popoli,

consentono a poche oligarchie politiche, economiche e tecno-scientifiche di controllare l'umanità e il mondo. Di fronte a questo scenario, dobbiamo impedire una nuova corsa agli armamenti che rendano la guerra e il potere definitivamente disumani.

Stiamo assistendo, nella totale assenza di comprensione dei più, alla introduzione di androidi da combattimento per tutti gli scenari di guerra. La spesa mondiale per tali tecnologie, antropomorfe o meno, ammonta a molte centinaia di miliardi di Dollari e sta già trasformando gli scenari delle decisioni e dello svolgimento delle guerre in maniera irreparabile.

Questo significa che in ogni futura guerra potrebbe essere possibile impiegare armi tecnologiche che renderebbero sempre più artefatto, ma non meno crudele, il rapporto tra chi uccide e chi è ucciso. Tali armi renderebbero le decisioni di uccidere sempre più automatiche, fino ad ipotizzare che, attraverso il loro controllo remoto, si possa trasformare il campo di battaglia in una rappresentazione analoga ad un videogame, al punto di portare la guerra in un territorio dove decidono le macchine.

Tutti noi oggi siamo in pericolo. Se è ancora vivo l'incubo delle armi nucleari, di vecchia o nuova generazione, è proprio perché l'umanità non arrivò in tempo a comprendere i rischi di quella folle corsa agli armamenti. Oggi, come nel 1955 domandarono al mondo intero Albert Einstein e Bertrand Russell nel loro Manifesto per la Pace, i nuovi scenari ci impongono di riprendere la domanda che l'umanità ha dovuto imparare con la bomba atomica: "Quali passi possono essere compiuti per impedire una competizione militare il cui l'esito sarebbe disastroso per tutte le parti?". Oggi, a differenza del passato, siamo ancora in tempo per bloccare il nuovo pericolo e scongiurare un salto

qualitativo, sia nella corsa agli armamenti, sia nella logica della guerra.

Noi rivolgiamo un pressante appello ai governi di tutto il mondo affinché si rendano conto e riconoscano pubblicamente che i loro obiettivi non possono essere perseguiti mediante guerre affidate a tali tecnologie e li invitiamo a promuovere la messa al bando di tutte le armi robotiche. "No Robot War" è la parola d'ordine di chi crede che la Pace non può essere costruita con un ulteriore passo verso la totale disumanizzazione.

Noi chiediamo a le donne e gli uomini che hanno a cuore i destini dell'umanità, agli scienziati, alle persone impegnate sul fronte della produzione tecnologica, agli uomini che dirigono imprese militari e multinazionali, ai governi e i parlamenti, alle Nazioni Unite, di promuovere un patto mondiale per bloccare lo sviluppo di queste tecnologie e mettere al bando il loro utilizzo su scenari di guerra dichiarati o meno.

Noi non facciamo appello a ciò che possa fare il vantaggio dell'uno o dell'altro, ma vogliamo che si produca uno spazio libero da nuove, devastanti e imprevedibili forme di guerra che renderebbero ancora più disumano chi le produce o le sostiene e potrebbero rappresentare un salto definitivo nel dominio di alcuni uomini sul resto dell'umanità e sul futuro di tutte le specie viventi che si sono evolute sul nostro pianeta.

Pertanto, Noi sottoscritti chiediamo alle Nazioni Unite di deliberare la messa al bando dell'uso dei Robot di Guerra e di istituire, nell'immediato, una moratoria universale sullo sviluppo e sull'uso di queste tecnologie, in vista della loro totale abolizione.

info@norobotwar.org
www.norobotwar.org

Sara Rainelli*

Droni

Gli aerei senza pilota

Con il termine “droni”, italianizzando la parola inglese *drone* che significa “ronzio” per via del rumore prodotto, vengono definiti gli aeromobili a pilotaggio remoto (APR), conosciuti internazionalmente come *unmanned aerial vehicle* (UAV). Si tratta di veicoli che volano senza l’ausilio di un pilota a bordo e possono essere completamente automatizzati (e quindi eseguire un volo programmato) o essere telecomandati a distanza da una stazione fissa o mobile.

I primi droni sono stati testati, anche se non utilizzati, già durante la Prima Guerra Mondiale, mentre, nel corso della Seconda, la Germania ha fatto uso del V-1 *flying bomb*, un piccolo aereo senza pilota dotato di una testata esplosiva, e a partire dalla Guerra del Vietnam i droni hanno iniziato ad assumere anche un ruolo di pattugliamento. Tra il 1970 e il 1980 l’Aeronautica israeliana ha introdotto alcuni velivoli senza pilota che sono stati integrati nell’inventario americano e poi utilizzati durante le operazioni in Libano nel 1982. L’interesse americano per i droni è aumentato nel corso degli anni: il punto di svolta si è avuto nel 1987, quando l’Amministrazione Reagan ha deciso di aumentare il budget per l’approvvigionamento dei velivoli. Comunque l’impiego massiccio di aerei a pilotaggio remoto si è

avuto in tempi recenti, in particolare con l’inizio della Guerra al terrorismo.

A lungo i droni sono stati utilizzati solo come un sistema di addestramento per piloti o per la ricognizione aerea; ultimamente, con l’evolversi delle tecnologie implementate, stanno diventando uno degli strumenti più innovativi e diffusi non solo dell’aviazione militare, ma anche della marina e dell’esercito. Macchine silenziose, pressoché invisibili, dotate di telecamere per trasmettere all’operatore immagini via satellite e di un sistema di navigazione inerziale (GPS) o di un apparato di navigazione attraverso ricognizione automatica del suolo, consentirebbero di condurre attacchi molto precisi. I droni infatti permettono di controllare il campo di battaglia anche da quote molto elevate e di individuare con precisione i bersagli; inoltre, non avendo piloti a bordo possono rimanere in volo per molte ore e possono essere utilizzati in missioni in cui l’aereo con pilota risulterebbe altamente

controindicato. I velivoli militari a controllo remoto hanno quindi rivoluzionato il modo di condurre una guerra.

Il mercato degli aeromobili a pilotaggio remoto ha registrato in anni recenti una crescita esponenziale; ad esempio, mentre negli Stati Uniti, subito dopo l’attacco delle torri gemelle dell’11 settembre 2001, l’esercito era fornito di circa cinquanta esemplari di droni, oggi invece ne possiede circa settemila e gli Stati Uniti non sono l’unico paese ad essersi dotati di questo tipo di aerei.

I droni vengono realizzati da aziende costruttrici diverse, tra cui la Northrop Grumman (una multinazionale americana nel campo aerospaziale e della difesa che fornisce al Pentagono l’aereo da ricognizione Global Hawk), la Gulf Airstream (che produce droni sia per l’esercito americano, sia per quello israeliano), la Boeing (che produce per entrambe le armate gli elicotteri da attacco Apaches e l’aereo da caccia F-15) e l’italiana Finmeccanica (produttrice degli aerei senza pilota Falco).



Collaboratrice di Archivio Disarmo (www.archiviodisarmo.it), istituto di ricerche internazionali giuridicamente riconosciuto dal Ministero degli Affari Esteri e dalle Nazioni Unite, che studia i problemi del controllo degli armamenti, della pace e della sicurezza internazionale. Le attività di ricerca e formazione sono condotte in collaborazione con docenti universitari e ricercatori specializzati italiani e stranieri, e si avvalgono del contributo di formatori esperti provenienti dal mondo accademico e delle ONG.

In questi ultimi giorni, la Rheinmetall tedesca ha annunciato di aver sviluppato, in collaborazione con il suo partner industriale Israel Aerospace Industries (IAI), un nuovo sistema da ricognizione e attacco dell'esercito tedesco, denominato WAPEP (che, in lingua tedesca, sta per "Sistema d'Arma per l'Ingaggio a distanza di Obiettivi Individuali e di Punto"). Il WAPEP è costituito dal velivolo senza pilota da ricognizione di Rheinmetall KZO e dal drone d'attacco di IAI Harop. Quest'ultimo, già operativo in India e in Turchia, è in grado di sostare in volo, nell'area d'interesse, per molte ore e dirigersi al momento giusto sul bersaglio assegnatogli.

Alcuni modelli di droni

ALTAIR

L'Altair, una versione per elevate altitudini del Predator B, è stato specificatamente progettato per essere una piattaforma per missioni di ricerca scientifica e commerciale, che richiedono resistenza, affidabilità e una maggiore capacità di carico. Costruito con la collaborazione della NASA, l'Altair possiede un'apertura alare di circa 26 metri, può volare oltre i 15.000 metri e può rimanere in volo per oltre 30 ore. Si tratta del primo aereo a pilotaggio remoto a possedere i requisiti per poter effettuare voli senza pilota nello Spazio Aereo Nazionale. L'Altair è stato attualmente integrato con un sistema automatico per evitare le collisioni e di un trasmettitore per il controllo del traffico aereo che aumenteranno la reattività e la comunicazione per i voli nello Spazio Aereo Nazionale.

GLOBAL HAWK

Il Northrop Grumman Global Hawk è un aeromobile a pilotaggio remoto utilizzato dall'aeronautica militare degli Stati Uniti come aereo da ricognizione. Esso è in grado di fornire un radar ad apertura sintetica (SAR) ad alta risoluzione ed una immagine elettro-ottica ad infrarossi (EO/IR) a lungo raggio con capacità di stare più a lungo sull'area del bersaglio; inoltre, con luce diurna, può sorvegliare quasi 100.000 chilometri quadrati di terreno. Il Global Hawk presenta un'apertura alare di circa 35 metri, può raggiungere un'altitudine di 20.000 metri e un'autonomia di volo di 36 ore. Le missioni, per cui il Global Hawk è stato progettato, vanno dalla raccolta di informazioni all'affrontare le crisi e le operazioni in tempo di guerra; l'aereo sarebbe infatti in grado di individuare delle armi e proteggere i soldati attraverso le capacità di sorveglianza. Ogni Global Hawk, compreso il costo di sviluppo, è costato circa 123 milioni di dollari.

X-47A e -47B

Il Northrop Grumman X-47A è stato progettato per dimostrare che per un aeromobile si possano avere bassi costi, una prototipazione rapida, qualità aerodinamiche senza coda adatte per lanci autonomi e operazioni di recupero. Esso possiede un'autonomia di volo di 6.500 chilometri e può volare oltre 12.000 metri. Una versione navale seguente all'X-47A è stata designata X-47B.

PROWLER II

Il Prowler è una versione su scala ridotta del Predator. Può

volare autonomamente per 12 ore ed è in grado di soddisfare un gran numero di requisiti di sorveglianza.

X-43

L'X-43 è un aereo supersonico, sperimentale, senza pilota che è stato progettato per testare i vari aspetti del volo supersonico ad alte prestazioni. Questo tipo di veicolo è utilizzabile una volta sola ed è progettato per precipitare nell'oceano senza possibilità di recupero.

I-GNAT

Il sistema GNAT offre una combinazione di lunga durata (oltre 40 ore), ampia capacità di carico, agilità nell'uso, bassa manutenzione e bassi costi. In particolare l'I-GNAT è stato progettato per poter decollare anche da superfici difficili e per essere completamente autonomo.

MARINER

Il Mariner, un derivato del Predator B, è un aeromobile polivalente per elevate altitudini adatto a missioni marittime di lunga durata e di sorveglianza dei confini. Possiede infatti un'autonomia di oltre 49 ore e può volare oltre i 15.000 metri.

PREDATOR

Il Predator, un'evoluzione del comprovato sistema GNAT, rientra nella categoria dei MALE (*medium altitude, long endurance* - media quota, lunga autonomia). Esso è nato come ricognitore teleguidato, in grado di eseguire ricognizioni di lunga durata. È dotato di dispositivi per l'osservazione molto avanzati (sensore ad infrarossi e radar ad apertura

Giochi di guerra: può il drone sostituire l'uomo?

sintetica) capaci di effettuare scansioni anche molto dettagliate degli obiettivi. Inoltre, grazie ad un sistema *data link* satellitare, è pilotabile da una stazione di controllo a terra anche oltre la linea dell'orizzonte. Il Predator può volare oltre i 7.000 metri ed ha un'autonomia di circa 24 ore.

PREDATOR B

Il Predator B è stato sviluppato nell'anno 2000 ed ha iniziato a volare a partire da febbraio 2001. Alimentato da una turboelica meccanica, il Predator B è stato progettato per missioni di alta quota e lunga autonomia. Grazie alla sua ampia capacità di carico, esso è in grado di condurre molteplici missioni simultaneamente. Il Predator B può volare oltre i

15.000 metri ed ha un'autonomia di oltre 30 ore.

X-MAX

L'elicottero cargo a pilotaggio remoto K-MAX è frutto di un accordo, stretto nel 2007 tra la Lockheed Martin e la Kaman Aerospace Corporation (KAC), per la commercializzazione internazionale di una nuova piattaforma elicotteristica sul mercato militare. Presenta una capacità di volo autonomo e a controllo remoto via *data link* diretto e satellitare ed è in grado di rifornire truppe dislocate in basi avanzate. Esso infatti possiede un sistema di trasporto a quattro ganci, che permette consegne di carichi multipli durante un unico volo. Dal dicembre 2010, quando la

Marina Americana ha stipulato con la Lockheed Martin un contratto da 48,5 milioni di dollari per gli elicotteri X-MAX, i Marines possono avvalersi di un velivolo da trasporto capace di trasportare carichi importanti alle truppe sul campo di battaglia senza la necessità di veicoli terrestri e di elicotteri con equipaggio.

Utilizzi bellici

I droni hanno trovato largo impiego in varie aree di guerra: Afghanistan, Corea del Nord, India, Iraq, Libia, Pakistan, Somalia, Striscia di Gaza, Yemen e in tutti i teatri in cui gli Stati Uniti sono protagonisti. Qui pattugliano aree urbane, monitorano i confini territoriali, sorvegliano assembramenti, manifestazioni pubbliche



e attività terroristiche sospette.

Le campagne in Afghanistan e in Iraq, pur essendo tuttora incentrate sulla componente umana, hanno fatto ampio uso di droni per svariate operazioni, dal disinnescamento di bombe all'attacco con missili *Stinger* e *Hellfire* dagli aerei Predator e dalla sua ultima evoluzione, il Reaper.

In Pakistan, il drone spia stealth RQ-170 Sentinel ha permesso di spiare Osama bin Laden e di organizzare l'incursione che avrebbe portato alla sua uccisione.

Nello Yemen alcuni Predator sono impiegati per dare la caccia al religioso estremista Anwar al-Awlaki, considerato un affiliato di al-Qaida.

In Corea del Nord il drone Global Hawk si occupa del monitoraggio delle operazioni militari.

Nella Striscia di Gaza i droni, che i palestinesi chiamano *zannana*, sono stati ampiamente utilizzati da Israele per uccidere leader politici e della resistenza e per colpire la popolazione durante la guerra dell'inverno 2008.

In Libia alcuni Predator sono stati utilizzati per attaccare le forze di Muammar Gheddafi e per proteggere i ribelli.

Recentemente un drone statunitense ha sparato contro due alti membri di al-Shabab, il gruppo armato islamista antigovernativo della Somalia.

In India il Governo ha da poco fornito alle forze di sicurezza, coinvolte nelle operazioni contro i ribelli naxaliti, due aerei a pilotaggio remoto (un terzo verrà fornito successivamente). Questi dovrebbero permettere alle forze di polizia locali di ottenere informazioni sui movimenti dei guerriglieri maoisti sull'inaccessi-

bile territorio ricoperto di foreste e quindi di compiere operazioni più precise.

Sulla base di recenti notizie comparse in rete è probabile che gli Stati Uniti forniranno droni anche ai governi dell'Uganda e del Burundi.

Peter W. Singer, l'autore di *Wired for war*, un libro pubblicato di recente sulla rivoluzione robotica della guerra moderna, sostiene che la tecnologia dei droni sia pericolosamente "seducente", anche dal punto di vista politico, perché da l'idea che la guerra possa essere a "costo zero": lontani dalla realtà dei bombardamenti, gli americani ignorano il prezzo in vite umane e i danni causate dalle bombe.

Quando si tratta di droni, i numeri parlano da soli. Ad esempio, sulla base dell'ultimo rapporto della Commissione Pachistana per i Diritti Umani (HRCP) i droni americani della CIA hanno effettuato, nel solo 2010, ben 134 bombardamenti missilistici, per uccidere militanti qaedisti e talebani che si sarebbero rifugiati nella remota regione del Waziristan. Questi attacchi hanno prodotto la morte di almeno 957 persone e altre 383 ne sono rimaste ferite gravemente: le vittime sono per la maggioranza civili. Infatti, secondo quanto sostiene Amir Mir, uno dei maggiori esperti locali di antiterrorismo, il 98 per cento delle vittime dei droni Usa sono persone che nulla hanno a che vedere con i talebani o con al Qaeda.

Secondo Philip Alston, rappresentante speciale dell'Onu per le esecuzioni sommarie, l'elevato numero di "effetti collaterali" fa della guerra dei droni un vero e

proprio crimine di guerra. Egli inoltre ha accusato la CIA di coordinare le operazioni militari dei velivoli comandati a distanza in maniera poco trasparente ed ha pertanto invitato gli Stati Uniti a far passare il controllo degli attacchi aerei con i droni dalla CIA all'esercito.

Utilizzi non bellici

Oltre ad essere utilizzati in situazioni di guerra, gli aerei senza pilota vengono anche impiegati con scopi non bellici.

In Messico, che nel 2011 ha iniziato una collaborazione con gli Stati Uniti per arginare il fenomeno dell'immigrazione clandestina e per mettere un freno all'aumento di violenza dei trafficanti di sostanze stupefacenti, i droni verranno impiegati per segnalare agli agenti sul territorio i movimenti e la forza numerica di narcotrafficanti.

In Giappone, dopo il violento terremoto dell'11 marzo 2011, alcuni aeromobili americani Global Hawk hanno sorvolato la Centrale nucleare di Fukushima Daiichi, addentrandosi nella zona vietata dove l'alta radioattività rendeva impossibili l'avvicinamento di esseri umani, per monitorare i reattori dopo le esplosioni causate dal sisma.

Ad Haiti, dopo il terremoto del 2010, sono stati utilizzati droni per localizzare le persone in difficoltà e individuare i punti più adatti al lancio degli aiuti umanitari.

Per ora la ricerca sugli aeromobili a pilotaggio remoto è prettamente militare, ma non è escluso che, in un futuro più o meno lontano, questi sistemi possano essere trasferiti anche all'aviazione civile. ■

Antonella Giulia Pizzaleo*

Robot, dall'immaginario alla meccanica

Il termine "robot", coniato negli anni Venti del secolo scorso dallo scrittore ceco Karel Čapek, nell'accezione della cultura di massa più diffusa evoca un androide, ossia un essere artificiale che possiede sembianze antropomorfe ed è costituito da parti elettriche, meccaniche e informatiche, che lo rendono in grado di tenere comportamenti analoghi a quelli umani.

L'immaginario relativo agli automi si nutre di un complesso reticolo di miti e leggende che attraversa secoli, culture, spazi geografici differenti e che, a partire dai primi riferimenti nelle culture classiche, ha stratificato, nei secoli, immagini di robot diverse, di volta in volta servili o ostili nei confronti degli esseri umani.

Con il graduale sviluppo dell'industria culturale, questa lunga tradizione è stata rafforzata e rifratta in numerosi settori: dalla letteratura, al cinema; dai fumetti ai cartoni animati, sino ai videogiochi che conosciamo oggi.

Ma se da questo foltissimo immaginario leggendario e fantastico passiamo alla considerazione delle realizzazioni e applicazioni meccaniche e robotiche, dobbiamo aspettare il secolo scorso per le prime macchine automatiche, fatta eccezione per alcuni dispositivi realizzati a uso ludico nel XVIII secolo.

Risale infatti agli anni Quaranta del Novecento, la realizzazione

Il rischio di trasformare la guerra in un videogame

dei primi telemanipolatori per la gestione di sostanze radioattive. Si trattava di strumentazioni meccaniche che, ad eccetto delle parti informatiche, contenevano

già tutte le componenti proprie dei robot contemporanei. A metà degli anni Cinquanta prende invece avvio l'impiego industriale delle attrezzature automatiche, che si afferma su larga scala con l'ingresso sul mercato di "Unimate" il primo manipolatore industriale, agli inizi degli anni Sessanta.



Vive e lavora a Roma, si occupa di tecnologie digitali e di Internet Governance. L'essere cresciuta in Puglia, vicino al mare e alla profumatissima vegetazione mediterranea, la aiuta a non dimenticare la vita oltre lo schermo.

In quello stesso decennio, alla robotica meccanica si affianca l'informatica e da allora la storia e l'evoluzione dei robot sono ad essa indissolubilmente legate. L'informatica darà l'impulso definitivo all'utilizzo dei robot in tutti i settori in ambito civile: l'industria; la medicina; la domotica e le applicazioni domestiche; l'esplorazione spaziale, sottomarina e l'ambito scientifico in generale; l'industria dell'intrattenimento.

A queste applicazioni sempre più pervasive, si è affiancato, negli stessi anni, l'impiego diffuso di automi in ambito militare. Gli investimenti di risorse economiche e umane degli enti militari, a partire dall'Agenzia della Difesa Statunitense Darpa (*Defense Advanced Research Projects Agency*), sono stati determinanti, come già accaduto per altre tecnologie – si pensi a Internet –, per lo sviluppo delle nuove generazioni di robot, esportate poi anche in ambito civile.

Con la diffusione e la moltiplicazione dei dispositivi automatici, all'immaginario tradizionale della cultura di massa si sono quindi via via affiancate molteplici tipologie di robot: dal braccio meccanico delle catene di montaggio, al cagnolino Aibo; dall'apparato per gli interventi chirurgici a distanza, all'elettrodomestico che ci aiuta con le pulizie in casa; dal Mars Pathfinder che ha sondato il pianeta rosso, sino a Asimo, l'automa giapponese antropomorfo per la cura domestica.

Negli ultimi decenni stanno però diventando sempre più consuete anche le immagini, diffuse attraverso la tv e soprattutto Internet, di dispositivi robotici che si utilizzano in ambito militare.

Tra gli esempi più noti di queste sofisticate tecnologie ci sono sicuramente i droni, velivoli senza pilota comandati a distanza, impiegati in gran parte dei conflitti degli ultimi anni; il loro primo utilizzo risale al 2001 quando gli USA li impiegarono per colpire una base di Al-Qaeda nello Yemen. Se a inizio del millennio gli Stati Uniti ne possedevano qualche migliaio, si stima che dieci anni dopo i droni a disposizione del Pentagono siano circa diecimila.

Un'altra applicazione, realizzata ancora una volta dall'Agenzia Darpa, di cui si è discusso molto negli ultimi anni, è la "smart dust", "polvere intelligente". Si tratta di un pulviscolo microscopico composto da nanocomputer (ogni granello misura meno di un millimetro cubo) che integrano capacità di calcolo con sensori elettronici (microcamere, termometri, microfoni ecc.) e sono in grado di costruire network invisibili e diffusi nell'ambiente, che si alimentano con il movimento o le variazioni di temperatura. Il principale utilizzo della polvere intelligente è lo spionaggio; questi sciami di microcomputer sono infatti in grado di captare, riprendere e trasmettere informazioni, senza essere intercettati.

Sull'utilizzo della *smart dust*, la cui realizzazione risale almeno agli ultimi anni del secolo scorso, non si hanno notizie certe. Fonti non ufficiali dichiarano l'uso massiccio nei conflitti in Afghanistan e in Iraq e denunciano la correlazione tra la polvere intelligente e una forma grave di malattia del derma, che avrebbe colpito in modo sospetto le popolazioni civili di questi Paesi.

Particolare scalpore ha poi suscitato la notizia dello sviluppo, ancora in corso, ancora ad opera dell'Agenzia Darpa, del robot Eatr (*Energetically Autonomous Tactical Robot*), un modello in grado di provvedere in autonomia al proprio fabbisogno energetico. Oltre che con i combustibili tradizionali, il robot può "nutrirsi" di erba e vegetali, che, una volta ingeriti con un braccio meccanico, finiscono in una camera di combustione, che genera vapore e alimenta un generatore energetico.

Eatr dovrebbe entrare pienamente in azione nel 2013: i fautori ne esaltano le eccezionali novità, che troverebbero numerose applicazioni anche in ambito civile; i detrattori sostengono che il robot sia in realtà stato progettato soprattutto per cibarsi di cadaveri. Quale sia o meno la verità su Eatr non lo sappiamo ancora; quel che è certo invece è l'enorme impatto che i robot militari stanno esercitando in relazione ai conflitti, al modo di innescarli, svolgerli, portarli a termine. Come nell'ambito civile, dove però le applicazioni robotiche sono progettate per finalità positive e d'aiuto all'umanità, anche in ambito militare le trasformazioni introdotte dall'utilizzo di tecnologie così sofisticate sono profonde e sostanziali e, ancora troppo spesso, neppure sufficientemente comprese.

La guerra robotica sta producendo inquietanti cambiamenti, sotto i profili etico, psicologico, legale, politico, di un evento, la guerra, già di per sé inscindibile dalla distruzione, dalla sopraffazione, dalla morte.

In questo articolo, che vuole soltanto accennare alla storia delle varie tipologie di robot, non

Giochi di guerra: può il drone sostituire l'uomo?

è possibile dare contezza di tutte le numerose implicazioni e le grandi problematiche legate alle cosiddette guerre "unmanned", guerre senza uomini. Che si tratti di droni, di smart dust, di automi cingolati o delle ultime generazioni di robot ispirate agli animali (come gli automi spia a forma di serpente o di colibrì oppure il robot per il trasporto di materiali a forma di cane), gli investimenti degli stati sono ingenti e riguardano, tra gli altri, Cina, Russia, India, Singapore, Canada, Corea del Sud, Australia, Israele. Gli Stati Uniti, come prevedibile, effettuano gli investimenti più alti per realizzare guerre sempre più robotizzate e mettere in atto quanto hanno previsto nell'*Unmanned Systems Roadmap 2007-2032*, il programma per l'automazione nel settore militare del Pentagono: una spesa di 24 miliardi di dollari è prevista per il solo primo settennio, dal 2007 al 2013.

Ma quali sono gli effetti di questa imponente robotizzazione della guerra? Il rischio maggiore, come afferma Peter Singer, un dei più autorevoli esperti di guerre automatiche, è una crescente deresponsabilizzazione nei confronti dei conflitti, che si tradurrebbe in una gestione più disinvolta delle guerre, con un probabile aumento complessivo del numero delle azioni offensive e delle vittime. Singer infatti sottolinea come lo sforzo crescente di realizzare robot sempre più in grado di agire senza gli uomini sta gradualmente inducendo i soldati e i decisori militari a sentirsi meno coinvolti, più distanti e meno partecipi del dramma che ogni guerra porta con sé.

Il risparmio di vite umane è la prima delle motivazioni che i sostenitori delle guerre de-uma-

nizzate vorrebbero far valere. Ma se non è neppure provato che i robot di guerra siano davvero più efficaci (Noel Sharkey, professore di scienze informatiche presso l'Università di Sheffield, afferma che, secondo i dati delle azioni antiterrorismo americane, le macchine uccidono in media sei civili in più per ogni obiettivo dato), è invece certo che rischiano di trasformare le guerre in videogame, in cui i soldati che manovrano i robot possono uccidere semplicemente scegliendo un obiettivo da un monitor e premendo un pulsante. Ancora Sharkey denuncia che l'esercito americano seguirebbe i tornei di playstation per selezionare i giocatori migliori e addestrarli, in poco più di un mese, a combattere una guerra a distanza. Un'altra certezza a fronte di vantaggi presunti è che i robot non

sono in grado di distinguere tra un autobus di bambini e una camionetta di soldati, nonostante il fronte più avanzato di ricerca stia cercando di trovare il modo di dotare le macchine di regole etiche. Attualmente le guerre automatiche violano tutti i principi delle convenzioni internazionali sui conflitti, non garantendo, ad esempio, né l'abbattimento di obiettivi militari, né la proporzionalità del loro intervento e neppure la perseguibilità di criminali di guerra, sempre più sostituiti da decisori automatici. E il punto è proprio questo: a cosa ci porterà il rischiosissimo esercizio – che peraltro sta ottimamente riuscendo – di migliorare costantemente la capacità decisionale degli automi? È giusto demandare ad una macchina la "scelta" di uccidere? Di chi sarà alla fine la responsabilità delle decisioni? ■



Antonio Marturano*

Dal robot docile al robot armato

“Quale operaio è migliore dal punto di vista pratico? È quello che costa meno. Quello che ha meno bisogni. Il giovane Rossum inventò l’operaio con il minor numero di bisogni. Dovette semplificarlo. Eliminò tutto quello che non serviva direttamente al lavoro. Insomma, eliminò l’uomo e fabbricò il Robot”

(Čapek, R.U.R., 1920)

La fascinazione del robot ha radici antiche in leggende che si trovano in quasi tutte le civiltà. Nella civiltà greca troviamo il mito greco di Pigmalione, re di Cipro, che era anche uno scultore e aveva modellato una statua femminile, nuda e d’avorio, che egli stesso aveva chiamato Galatea, della quale si era innamorato considerandola, come tutti gli innamorati, il proprio ideale femminile, superiore a qualunque donna, anche in carne e ossa, tanto da dormire accanto ad essa fino al giorno in cui essa si animasse. Nel-

Oggi l’idea di robot è intimamente legata allo sviluppo tecnologico: appena la tecnologia fece intravedere nelle creature meccaniche qualcosa più che dei giocattoli, la risposta letteraria rifletté la paura che gli esseri umani avrebbero potuto essere rimpiazzati dalle loro stesse creazioni

la mitologia greco-latina classica, il deforme dio del metallo (Vulcano o Efesto) creò dei servi meccanici, che andavano dalle intelligenti damigelle dorate a più utilitaristici tavoli a tre gambe che potevano spostarsi di loro volontà. Oppure nei testi greci si narra della favolosa colomba di Archita di Taranto, la quale pare fosse fatta in legno, vuota all’interno, riempita d’aria compressa, e fornita d’una valvola che permetteva apertura e chiusura, regolabile per mezzo di contrappesi. Messa su un albero, la colomba volava di ramo in ramo perché, apertasi la valvola, la fuoriuscita dell’aria ne provocava l’ascensione; ma giunta ad un altro ramo, la valvola o si chiudeva

da sé, o veniva chiusa da chi faceva agire i contrappesi; e così di seguito, sino alla fuoriuscita totale dell’aria compressa.

Una delle più influenti leggende relative ai robot si trova nell’ebraismo con la leggenda del Golem, cioè una statua di argilla, animata dalla magia cabalistica. Benchè il Golem fosse dotato di una straordinaria forza e resistenza ed eseguisse alla lettera gli ordini del suo creatore - di cui diventava una specie di schiavo - esso era, tuttavia, incapace di pensare, di parlare e di provare qualsiasi tipo di emozione perché privo di un’anima che nessun tipo di procedura esoterica fatta dall’uomo sarebbe stata in grado di fornirgliela.

Nell’estremo Nord canadese e nella Groenlandia occidentale, le leggende Inuit raccontano di Tupilaq (o Tupilak), un mostro vendicatore che può essere creato da uno stregone o da uno sciamano utilizzando vari oggetti come parti di animali (ossa, pelle, capelli, ten-



Nato a Taranto nel 1965, ha conseguito la laurea in Filosofia presso l’Università “La Sapienza” di Roma ed il dottorato di ricerca in Filosofia Analitica del Diritto all’Università di Milano. Research fellow presso il Centre for Professional Ethics della University of Central Lancashire, Preston (UK). Ha pubblicato su diverse riviste nazionali ed internazionali. È docente di Etica degli Affari all’Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.

Giochi di guerra: può il drone sostituire l'uomo?

dini, ecc) e anche parti provenienti da cadaveri di bambini animati per mezzo di canti rituali. Il Tupilaq veniva quindi creato per dare la caccia e per uccidere un nemico. Usare un Tupilaq per questo scopo può essere un'arma a doppio taglio, in quanto una vittima abbastanza ferrata in stregoneria può fermare un Tupilaq e "riprogrammarlo" per cercare e distruggere il suo creatore.

In tempi moderni l'idea di robot è intimamente legata allo sviluppo tecnologico: una volta che la tecnologia avanzò al punto che la gente intravedeva nelle creature meccaniche qualcosa più che dei giocattoli, la risposta letteraria al concetto di robot rifletté la paura generalizzata che gli esseri umani avrebbero potuto essere rimpiazzati dalle loro stesse creazioni artificiali. *Frankenstein* di Mary Shelley, è divenuto un sinonimo di questa tematica – benché in questo caso si debba parlare piuttosto di androide. È con il dramma di Čapek, *R.U.R.* – nel quale si introduce il concetto di una catena di montaggio operata da robot che costruivano altri robot - che il tema prese delle sfumature politiche e filosofiche, ulteriormente disseminate da film classici come il celeberrimo *Metropolis* di Fritz Lang.

L'interesse nella fantascienza contemporanea verso i robot è dovuta ai lavori di Isaac Asimov, il quale non solo ha coniato il termine "robotica", ma, in particolare, ha formulato le famosissime *tre leggi della robotica* (nel racconto *Circolo Vizioso*, 1942):

1. Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno.
2. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla Prima Legge.
3. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge.

Le Tre Leggi vennero estese (nel romanzo *I Robot e l'Impero*, 1985) con una quarta legge, la "Legge Zero", così chiamata per mantenere il fatto che una legge con numero più basso fosse sopravveniente – ovvero fosse la più importante gerarchicamente – rispetto alle altre: "un robot" non può recare danno all'umanità, né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, l'umanità riceva danno.

I robot, quindi, tranne che nella tradizione Inuit ed ebraica, sono degli automi a servizio dell'uomo: devono obbedirgli, proteggerlo non solo a livello del bene individuale ma anche a livello del bene collettivo. Esistono poi degli esempi di estremizzazione di queste regole come nel film *Io e Caterina* (1980) di Alberto Sordi, dove un robot-cameriera diventa iperprotettiva e gelosa del padrone: una commedia che voleva mostrare e criticare il sogno ricorrente dell'italiano medio dell'epoca di possedere un elettrodomestico antropomorfo magari con sembianze femminili.

Recentemente, a causa di esigenze politiche e militari, si è svegliato un certo interesse verso il robot "cattivo". Dopo le critiche negli anni '60 e '70 della generazione beat e hippie, ben riassunte dalla famosa ballad del folk-sin-



ger e pioniere dell'attivismo ecologista Peter Seeger, ma portata al successo da Joan Baez, *Where have all the flowers gone* (1961), e la discesa degli USA in una nuova guerra neocolonialista in Afghanistan e in Iraq, che hanno dato luogo a migliaia di vittime tra i soldati americani, la popolazione americana, pur appoggiando la politica americana nel perseguimento dei propri interessi in quei Paesi dell'Asia, ha preteso che le vittime (in particolare tra i soldati americani) dovesse essere del minor numero possibile. Il complesso militare-industriale ha reso possibile la diminuzione dei caduti americani grazie appunto alla costruzione di robot "cattivi" che devono essere usati in missioni di guerra. Il fantasma del Golem ebraico quindi si è riaffacciato con l'avvento dei cosiddetti *droni* ovvero categoria di veicoli che volano senza l'ausilio di un pilota a bordo; questi vengono chiamati droni italianizzando la parola inglese "drone" che significa "ronzio" per via del rumore prodotto. Questi mezzi possono



essere completamente automatizzati (cioè seguire un profilo di volo pre-programmato) o essere telecomandati a distanza da una stazione fissa o mobile. In particolare i *Predator* sono stati impiegati in Afghanistan e in Pakistan dal 2001, nella Striscia di Gaza nel 2008 e in Libia nel 2011 per attaccare le forze di Muḥammad Gheddafi e per proteggere i ribelli. La tecnologia non si è fermata lì, ma ha prodotto robot simili a quelli prefigurati dallo schwarzeneggeriano *Terminator* (1984), abili addirittura a sostentarsi in maniera autonoma; questo progetto del Dipartimento della Difesa USA, che va al di là dell'immaginazione di un qualsiasi film splatter (come per esempio il film italiano *Robowar - Robot da guerra* (1989) di Bruno Mattei), prende il nome di *Energetically Autonomous Tactical Robot*, o *EATR*: robot che usano come proprio carburante i corpi senza vita di esseri umani (vedi p.es. *Wired*, 15, Luglio 2009).

Comunque questi sono robot semiautonoma, diversamente del film sopra citato *Robowar* (nel

quale il robot era completamente autonomo in quanto un cyborg, ovvero, un'armatura d'acciaio nella quale è stato trapiantato il cervello di un veterano del Vietnam tra i più esperti in azioni di guerriglia), i robot odierni sono controllati in modo remoto da personale addestrato che, come in un orrendo videogame, ha solo il compito dalla loro base – magari negli USA – di spingere un bottone per uccidere un soldato reale che si trova nel campo di battaglia. Adirittura, un alto ufficiale americano, Kevin Fahey ha rivelato che dei robot da guerra (in particolare gli *SWORDS* combat bot*) durante un addestramento hanno rivolto, almeno in un caso, le proprie armi verso i propri addestratori in carne e ossa (L. Page, "US war robots in Iraq 'turned guns' on fleshy comrades", *The Register*, 11 Aprile 2008): questo in barba a tutte le leggi asimoviane della robotica!

Questo drammatico cambio nella visione della guerra imposto dalla duplice combinata pressione della reazione popolare e della tecnologia made in USA (e non solo) è l'apertura di un nuovo scenario non solo delle tecniche di guerra ma anche di complessi e critici problemi etico-giuridici. Peter Singer ricercatore della prestigiosa Brookings Institution di New York ed autore di *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the Twenty-First Century*, è stato a livello mondiale uno dei primi a sollevare la questione. Sebbene sembra che i robot riducano le perdite umane, questo è valido solo per i possessori di quella tecnologia e non per coloro che sono più arretrati nella ricerca tecnologica, che invece avranno ancora più

morti. Si pongono dei problemi di eguaglianza nella guerra: mentre prima erano uomini contro uomini, che anche se ben protetti nei carri armati erano comunque in pericolo di vita e potevano essere raggiunti mortalmente da altre azioni umane; nel caso dei robot da guerra comandati in modo remoto, il disagio del militare in combattimento è diminuito dal fatto che non si trova nel territorio di guerra effettivo ma bensì in un luogo sicuro. Questo non solo crea un disquilibrio tra le forze combattenti, ma crea cinismo nei militari che combattono remotamente in quanto la guerra non è più diretta ma mediata attraverso dispositivi tecnologici: essa, insomma, diventa poco più che un videogame. Il risultato potrebbe essere quello di creare una generazione di militari ancor più cinici di quelli che popolavano il film *Il Dottor Stranamore* (1964) di Stanley Kubrick. L'analogia tra i pericoli e i problemi della guerra atomica e l'uso di robot da guerra viene sostenuta da Singer, il quale conclude (in P. Singer, "Military Robots and the Laws of War", *The New Atlantis*, N, 23, Inverno 2009, pp. 25-45) che "come si comincia a prendere coscienza con i problemi che i robot da guerra sollevano per le leggi di guerra, possiamo trovare istruttiva la saggezza della passata generazione alle prese con delle nuove tecnologie rivoluzionarie e terribili (ovvero, le armi atomiche): usando cioè le parole che John F. Kennedy disse nel suo discorso inaugurale <Non dobbiamo mai negoziare per paura, ma mai aver paura di negoziare>", e, magari, riportare l'uso dei robot all'interno del più umano paradigma etico asimoviano. ■

Simonetta Carrarini*

Il pericolo insito nel prefisso “sub”

Perché dovremmo opporci al sub-appalto della guerra ai robot, dal momento che questo favorisce lo sviluppo economico, riduce apparentemente il numero dei morti, ed è ormai un processo avviato rispetto al quale ogni tentativo di fermarlo è destinato a fallire?

Sub-appaltare la guerra ai robot significa delegare il combattimento a macchine che, oggi, sono governabili da militari (operatori di guerra) tramite tecnologie informatiche, i quali si trovano a distanze notevoli rispetto al contesto bellico, comodamente seduti nel proprio ufficio di lavoro; ma, per domani, l'evoluzione di queste macchine prevede che diventino anche capaci di imparare e quindi moltiplicare le proprie abilità senza il bisogno della mediazione degli uomini. Avranno capacità di adattamento, di elaborare informazioni e di acquisire competenze.

In quel prefisso, sub, è racchiuso tutto il pericolo. Perché se apparentemente le macchine sono subalterne agli uomini, in realtà gli esseri umani saranno subordinati alle tecnologie robotiche dal momento che queste consentono di delegare la responsabilità e la libertà della scelta di agire con legittimità l'uso della forza.

A partire dalle armi da sparo, nella relazione con il “nemico” e nella scelta da compiere, abbia-

Perché opporsi al sub-appalto della guerra ai robot

mo via via rinunciato alla condivisione e allo scambio di fisicità (sangue, sudore, paura); con le armi robotiche a controllo remoto rinunciamo alla condivisione del contesto mantenendo comunque la necessità di una decisione da parte di un essere umano e, tra non molto, con le armi robotiche automatizzate - robot in grado di pensare e decidere “come” un essere umano, ma non di sentire – rinunceremo alla prerogativa della scelta e della decisione, sub-appaltando le conseguenti responsabilità.

Un ruolo primario lo assume la costruzione sociale sull'uso di armamenti privi di equipaggio. Il 2 giugno scorso, nella parata militare in occasione della festa della Repubblica, ha avuto modo di sfilare un piccolo robot che accanto

agli armamenti tradizionali sembrava un piccolo giocattolo, tale da far pensare a un suo presunto essere inoffensivo. La mancanza di soldati al suo fianco alludeva alla sua autonomia e, dunque, al fatto che non si mette in pericolo la vita dei cittadini-soldato.

Questo favorirà nel tempo una minore resistenza da parte dell'opinione pubblica nell'accettare la guerra o le cosiddette missioni di pace (una resistenza già compromessa dall'introduzione del militare professionista). In effetti, la prima argomentazione a favore riguarda proprio il fatto che gli armamenti robotici non arrecano offesa come le armi tradizionali perché a vario titolo avrebbero una capacità chirurgica di intervento tale per cui non comportano morti tra i soldati. Si può controbattere banalmente che in quanto armamenti non possono che avere una certa capacità di offesa e, dunque, non possono che causare la morte dei soldati, non quelli che gestiscono gli armamenti robotici visto che sono a migliaia di chilometri di distanza, ma sicuramente quelli degli altri, sia militari che civili. Non solo. Le attuali tecnologie robotiche a controllo remoto - ampiamente usate nei vari contesti bellici - sono in



Nata nell'anno dei grandi movimenti di massa, mi sono poi laureata in Sociologia. Ho conquistato il dottorato in Metodologia delle Scienze Sociali e ho lavorato, e lavoro, come docente a contratto, in varie università italiane. Sono convinta, come dice lo psichiatra Borgna, che “è l'insonnia della ragione, e non il suo sonno, a generare mostri”.

grado ad esempio di vedere un uomo armato che ha appena sparato ma non di distinguere (e quindi scegliere e decidere) se si tratta di un nemico, di un insorto alleato o altro. Inoltre, l'operatore di guerra (colui che combatte a migliaia di chilometri di distanza usando sistemi robotici) ha ancora in linea di principio la possibilità di opporsi alla decisione del robot ma la velocità del combattimento è così incalzante e la quantità di informazioni che deve vagliare l'operatore sono così elevate che quest'ultimo presumibilmente preferirà affidarsi alla macchina piuttosto che alla propria capacità di discernimento, in una situazione di forte pressione e stress. È già accaduto che a causa di un eccesso di informazioni da vagliare l'operatore a distanza abbia causato la morte di civili. Cosa potrà accadere quando non ci saranno neanche più l'operatore a distanza, con le armi robotiche automatizzate? Chi garantirà, in una simile situazione, l'uso proporzionato della forza come richiedono gli accordi internazionali? Siamo disponibili a delegare questioni così fondamentali ad un algoritmo?

C'è poi un'altra argomentazione a favore dell'uso di queste tecnologie e riguarda l'ambito economico. Non possiamo (nel senso di non conviene) porci contro lo sviluppo robotico della guerra perché gli investimenti economici in ambito militare hanno sempre trainato l'economia garantendo ricadute notevoli in ambito civile, prima fra tutte lo sviluppo di aziende e la conseguente garanzia di occupazione per i lavoratori.

Non si tratta naturalmente di aspirare a chiudere aziende senza garantire una possibilità alternati-

va alle stesse e ai lavoratori che vi sono occupati, ma bisogna riavviare un ragionamento in termini di riconversione dello sviluppo economico, in generale, basato sulla guerra e, in particolare, sugli armamenti robotici. Riconvertire la produzione delle aziende significa, in primo luogo, mettere in rete le aziende che producono robot o che sono nell'indotto, a livello nazionale, europeo e internazionale, allo scopo di creare un coordinamento su base transnazionale. Studiare e progettare piani di riconversione coinvolgendo centri di ricerca e università, che tengano conto del contesto economico, politico, militare e normativo nazionale e internazionale. Riconversione della produzione di robot di guerra in

beni e servizi per uso civile e sociale, per facilitare la vita e non per annientarla.

Un altro aspetto, con il quale si argomenta una resa, riguarda il fatto che ormai l'uso di armi robotiche a controllo remoto e/o automatizzate è ineluttabile, non siamo più in grado di fermarlo. È sufficiente ripercorrere la storia della messa al bando delle mine antiuomo per sapere che nulla è ineluttabile, a parte le conseguenze dell'uso delle armi di qualunque natura. E proprio ricordando quella storia scopriamo che sensibilizzare alla messa al bando della produzione, della vendita, dell'esportazione e dell'impiego delle armi robotiche richiede tempo, e dunque vale la pena cominciare subito. ■

