

# SLJ

# STRATEGIC LEADERSHIP JOURNAL

Volume II - Anno 2024



ISSN 2975-0148 – ISBN 9791255150664

# CENTRO ALTI STUDI DIFESA



SCUOLA SUPERIORE UNIVERSITARIA

---

## **I NOSTRI VALORI**

### **INNOVAZIONE COME SFIDA**

Viviamo l'innovazione con coraggio e curiosità, come una sfida entusiasmante in grado di generare valore nella formazione e nella ricerca per far fronte con successo alla complessità del mondo attuale.

### **SPIRITO DI SQUADRA E APPARTENENZA**

Crediamo nello spirito di squadra e nel senso di appartenenza che, attraverso la lealtà reciproca, la condivisione e l'armonia nelle relazioni, assicurano il benessere individuale e il successo organizzativo.

### **ECCELLENZA NELLE COMPETENZE**

Ci ispiriamo all'eccellenza nel nostro agire quotidiano, impegnandoci a riconoscere con equità le competenze di ciascuno e a potenziarne i talenti e mirando ad essere punto di riferimento per l'offerta formativa e l'attività di ricerca a cui come Istituzione siamo chiamati.

### **RESPONSABILITÀ AL SERVIZIO DEL PAESE**

Fondiamo sull'etica e sull'integrità il nostro operare, in continuità con la tradizione, a favore della cultura di una leadership responsabile al servizio del Paese e della comunità internazionale.

### **VALORIZZAZIONE DELLE DIFFERENZE**

Siamo convinti che un approccio aperto e integrativo, che nell'altro riconosca e valorizzi tutte le peculiarità che lo rendono unico, permetta l'espressione e la crescita delle capacità individuali e costituisca leva strategica per lo sviluppo di network capaci di facilitare il conseguimento degli obiettivi organizzativi ed istituzionali.

---



Centro Alti Studi per la Difesa

# STRATEGIC LEADERSHIP JOURNAL

CHALLENGES FOR GEOPOLITICS  
AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT

Volume II – Giugno 2024

**Centro Alti Studi per la Difesa**

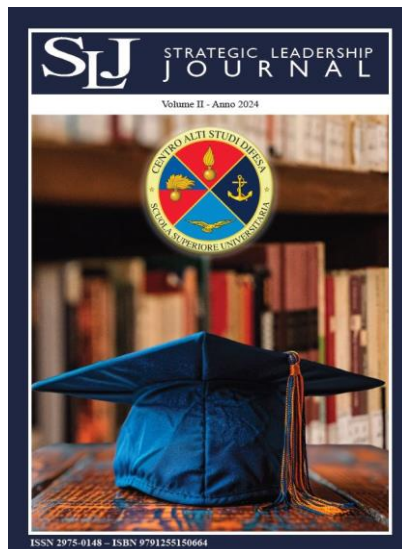
Direzione e Redazione Palazzo Salviati  
Piazza della Rovere, 83, 00165 – Roma

[www.casd.it](http://www.casd.it)

Tel 06 4691 3208 – e-mail: [irad.usai@casd.difesa.it](mailto:irad.usai@casd.difesa.it)

ISSN 2975-0148 – ISBN 9791255150664





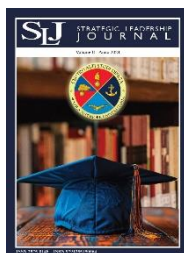
L'immagine di copertina di questo numero mostra al lettore i tipici simboli del mondo universitario: il classico tocco nel contesto della nostra bellissima biblioteca.

Il Centro Alti Studi per la Difesa dopo tre anni di sperimentazione ha, infatti, superato le verifiche dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) ed è così divenuto "Scuola Superiore Universitaria a Ordinamento Speciale". Pertanto, abbiamo voluto univocamente rinnovare i nostri valori e riscrivere la nostra *mission* e la nostra *vision*, per unire indissolubilmente le nostre due anime, quella accademica e quella militare. In futuro, Palazzo Salviati si trasformerà in un unico polo di saperi militari e civili, attuando così un'armonica unione tra esperienze e conoscenze di ambo i mondi, fusi, "*ut unum sint*" affinché siano una cosa sola.



# **DISCUSSIONI**

*(Sezione non soggetta a peer-review)*



a cura dei Consulenti dell'Academy Leadership e Soft Skills del CASD

## VALORI, MISSION E VISION: STORIA DEL NOSTRO NUOVO DNA

La positiva conclusione del processo di trasformazione del Centro Alti Studi Difesa in Scuola Superiore Universitaria ha comportato la necessità di una profonda riflessione interna sull'impatto di questa nuova natura istituzionale – anche accademica, oltre che militare - in termini di valori condivisi e obiettivi da perseguire. Ne è scaturito un percorso partecipato, intenso e particolarmente sentito, in cui tutto il personale è stato chiamato ad esprimere le proprie convinzioni e a dichiarare le proprie preferenze, per concorrere tutti insieme dapprima alla realizzazione di una cosiddetta 'carta dei valori' e successivamente all'elaborazione della *mission* e della *vision* del nuovo CASD-SSUOS<sup>1</sup>.



Presentazione del Progetto

Nella prima fase di questo processo – facilitato dai consulenti interni dell'Academy Leadership e Soft Skills – sono stati raccolti, attraverso un questionario, i valori chiave che ciascuno riteneva essere fondamentali per la nuova identità organizzativa.



Fase di 'clusterizzazione' dei valori

È seguita una fase cosiddetta di 'clusterizzazione', in cui tutti i contributi sono stati analizzati e raccolti in 'famiglie valoriali' quanto più possibile omogenee come rilevanza e peso specifico.

<sup>1</sup> Scuola Superiore Universitaria a Ordinamento Speciale



La fase successiva ha visto la realizzazione di due *focus group* – uno con i *key leader* del Centro, un altro con personale rappresentativo di tutte le articolazioni (civile, tra cui docenti e ricercatori, e militare di ogni grado) – durante i quali si è lungamente discusso, facendo emergere dal confronto quei valori percepiti come prioritari.



Focus Group con personale rappresentativo



Focus group con i Key Leader

Conseguentemente, sono stati comparati i due risultati dei *focus group* ed è stata elaborata la carta dei valori, a partire dalla quale sono state formulate due coppie coerenti di *mission* e *vision*, su cui il personale è stato chiamato ad esprimere la propria preferenza.

Il processo partecipativo è culminato in un momento di celebrazione finale in cui, nella storica Aula Montezemolo, sono stati presentati i nuovi valori, la nuova *mission* e la nuova *vision*, frutto del coinvolgimento, della riflessione e del dialogo fra tutti.

Tra i valori scelti spiccano il desiderio di eccellenza e di responsabilità per il Paese, nel segno dell'innovazione e della valorizzazione delle differenze, passando per lo spirito di squadra e l'appartenenza. Nelle *mission* e *vision* rielaborate, invece, sono evidenti i richiami al servizio nei confronti della comunità e allo sviluppo dei talenti, nonché alla costruzione di una leadership etica, di cui il CASD-SSUOS intende essere punto di riferimento e snodo vitale a raccordo delle reti strategiche, nazionali e internazionali.

L'articolato processo realizzato – con la sua impronta *bottom-up*, collaborativa e spiccatamente relazionale - simboleggia la svolta di un Centro Alti Studi Difesa che diventa Scuola Superiore Universitaria nel segno della partecipazione e del *networking*, con l'obiettivo di promuovere un modello di intelligenza collettiva capace di contribuire, grazie alle competenze e alla creatività di ciascuno, a costruire un futuro più significativo e sostenibile per la comunità tutta.



STRATEGIC LEADERSHIP  
JOURNAL

CHALLENGES FOR GEOPOLITICS  
AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT



## EDITORIALE

Mentre mi accingo a scrivere questo editoriale, a introduzione del quarto numero della nostra rivista, mi giunge la notizia che attendevamo. Il ciclo sperimentale si è concluso: il Centro Alti Studi Difesa, storico ente interforze per la formazione dirigenziale, è ufficialmente Scuola Superiore Universitaria, l'ottava istituzione accademica a ordinamento speciale del nostro Paese. Un traguardo raggiunto attraverso un lavoro di squadra che ha visto il personale del CASD - e tutto il network che ha supportato lo straordinario viaggio intrapreso - dedicarsi a questo progetto con entusiasmo, umiltà e determinazione.

La storica sede di Palazzo Salviati, da oggi, si ispira ufficialmente a quel principio di *universitas* proprio di tutte le realtà accademiche, dalla loro prima istituzione avvenuta in Occidente proprio in Italia, in quel di Bologna, con l'*Alma Mater Studiorum*, nell'undicesimo secolo: dare a tutti la possibilità di essere parte attiva nella trasmissione del sapere e nella costruzione di nuova cultura. Lo faremo dunque con un rinnovato spirito di apertura, condivisione e partecipazione ed è per questo che negli ultimi mesi, in attesa degli esiti della valutazione dell'ANVUR, ci siamo impegnati in un processo di rielaborazione dei nostri valori, della nostra missione e della nostra visione. Un processo articolato, non top-down, ma collettivo, in cui tutto il personale del Centro, nessuno escluso, ha avuto la possibilità di esprimere la propria idea sui valori che il CASD, come novella Scuola Superiore Universitaria, avrebbe dovuto rappresentare.

Ne è nata la nostra nuova Carta dei Valori, emblema di una partecipazione corale che vede, in ognuno dei valori scelti, un frammento del DNA di chi ha partecipato a questo processo collettivo. Innovazione come sfida, Spirito di squadra e appartenenza, Eccellenza nelle competenze, Responsabilità al servizio del Paese, Valorizzazione delle differenze: questi i valori scelti, da cui discendono missione e visione rielaborate, a suggellare la nuova natura accademica del Centro.

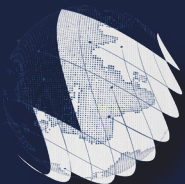
E proprio mentre approdiamo finalmente al primo porto strategico di questo viaggio, giunge per me il momento dei saluti, essendo io a breve destinato a nuovo incarico. Mi sia consentito allora di esprimere la profonda emozione che provo nell'accomiatarmi dall'equipaggio con il quale ho avuto il privilegio di lavorare in questi tre anni e che tanti progetti ha reso possibili, come ad esempio quello della nascita di questa rivista.

Molte altre mete ambiziose si profilano all'orizzonte nella rotta del nuovo CASD, Scuola Superiore Universitaria. Sono certo che verranno affrontate con lo slancio e la dedizione che hanno contraddistinto gli intensi anni di lavoro trascorsi e porteranno a nuovi traguardi e nuovi successi: nella diffusione del sapere, nell'innovazione della ricerca, nello sviluppo di un pensiero strategico e di modelli di leadership sempre più centrati sul bene supremo della collettività.

Ad maiora!

Il Direttore Responsabile  
e Presidente del CASD  
**Amm. Sq. Giacinto OTTAVIANI**

<b>COVER STORY</b>	I
<b>DISCUSSIONI</b>	
Valori, Mission e Vision: Storia del nostro nuovo DNA <b>Consulenti dell'Academy Leadership e Soft Skills del CASD</b>	IV
<b>EDITORIALE</b>	2
<b>ARTICOLI</b>	
Nuovi modelli organizzativi e prospettive di partecipazione e rappresentanza nelle Forze Armate <b>A. Bernardi - M. Giovannone</b>	9
Percezione pubblica dell'Intelligenza Artificiale militare in Italia <b>G. D'Urso</b>	25
Thermal UAV 2UAV dataset for training a counter UAV system: A strategic challenge in civil and military domain <b>G. L. Foresti - I. Scagnetto - D. Tavaris - G. Voltan</b>	59
L'Europa e il nodo strategico della transizione energetica <b>S. La Bella - G. P. Joime</b>	71
L'influenza cinese nei Balcani: un generale inquadramento politico-strategico <b>Alessio Stilo</b>	85
Il rischio di bioterrorismo al giorno d'oggi è reale? <b>Noemi Sturani</b>	97
"Evoluzione della leadership militare: prospettive future" <b>Antonio Valente</b>	109
<b>CONFERENCE REPORT</b>	
"Evoluzione della cyber security nell'ambito della difesa: impatto dell'AI nel mondo cyber" <b>R. Santarcangelo - S. Scardaoni - L. Tessori</b>	121
"Intelligenza Artificiale e nuovi scenari per la formazione" <b>C. Capone - M. Del Giorno - A. Pola - S. Scardaoni</b>	125
<b>RECENSIONI</b>	129





## Ministero della Difesa

**Periodico della Difesa**  
**Registrazione Tribunale di Roma n. 88/2023 in data 22.06.2023**  
**Codice Fiscale 97042570586**  
**ISSN 2975-0148 – ISBN 9791255150664**

Direttore Responsabile  
Amm. Sq. Giacinto Ottaviani

Direttore Scientifico  
Prof.ssa Daniela Irrera

Capo Redattore  
Col. AArnn Pil. Loris Tabacchi

Redazione  
Contramm. Massimo Gardini - S. Ten. c. (cpl.) Elena Picchi

Segreteria di redazione  
1° Mar. Massimo Lanfranco - C° 2<sup>a</sup> cl. Gianluca Bisanti  
1° Aviere Capo Alessandro Del Pinto

Progetto grafico  
1° Mar. Massimo Lanfranco - C° 2<sup>a</sup> cl. Gianluca Bisanti  
Serg. Manuel Santaniello

Revisione e coordinamento  
Funz. Amm. Aurora Buttinelli - Ass. Amm. Anna Rita Marra  
Ass. Amm. Caterina Tarozzi

Comitato Editoriale  
Gen. B. Gualtierio Iacono, C.V. Fabio Burzi, Col. Antonio Iurato, Col. Loris Tabacchi

Comitato Scientifico  
Prof. Gregory Alegi, Prof. Francesco Bonini, Prof. Gastone Breccia,  
Prof. Stefano Bronzini, Prof. Vincenzo Buonomo, Dott. Giovanni Caprara, Amm.  
Giuseppe Cavo Dragone, Prof. Danilo Ceccarelli Morolli, Prof. Alessandro Colombo,  
Prof. Giuseppe Colpani, Col. Alessandro Cornacchini, Prof. Salvatore Cuzzocrea, Prof.ssa  
Simonetta Di Pippo, Prof. Massimiliano Fiorucci, Prof. Elio Franzini, Prof. Stefano  
Geuna, Prof. Umberto Gori, Prof. Edoardo Greppi, Amb. Riccardo  
Guariglia, Prof. Nathan Levialdi Ghiron, Prof. Matteo Lorito, Prof.ssa Daniela  
Mapelli, Prof. Gavino Mariotti, Amb. Giampiero Massolo, Prof. Carlo Odoardi,  
Amm. Sq. Giacinto Ottaviani, Prof.ssa Marcella Panucci, Col. Luca Parmitano, Prof.ssa  
Antonella Polimeni, Dott. Alessandro Politi, Prof. Andrea Prencipe, Prof. Giulio  
Prosperetti, Prof. Leonardo Querzoni, Amb. Riccardo Sessa, Prof. Atsushi Sunami, Prof.  
Michele Vellano

*Tutti gli articoli sono sottoposti a Peer-Review "Double Blind"*

STRATEGIC LEADERSHIP  
JOURNAL

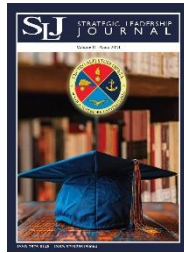






**ARTICOLI**  
*(Sezione soggetta a peer-review)*





**Andrea Bernardi**

*Scuola Superiore Universitaria della Difesa*

**Maria Giovannone**

*Università degli Studi Roma Tre*

## **NUOVI MODELLI ORGANIZZATIVI E PROSPETTIVE DI PARTECIPAZIONE E RAPPRESENTANZA NELLE FORZE ARMATE**

Questo articolo presenta lo stato attuale del dibattito normativo, dottrinale e giurisprudenziale in materia di rappresentanza sindacale dei militari. Alla prospettiva giuridica viene affiancata quella degli studi di management e organizzazione introducendo gli strumenti di voce e partecipazione comuni nel settore privato e, anche se in maniera meno avanzata, in ambito civile nel resto della funzione pubblica. Ci propone di approfondire questo tema emergente e di valutare l'opportunità di investire su moderne pratiche di voce e partecipazione in maniera complementare alla rappresentanza in senso stretto. Inoltre, alla luce dei cambiamenti organizzativi intercorsi nelle Forze Armate, si suggerisce di guardare alla partecipazione militare come potenzialmente coerente con il nuovo stile di leadership emergente.

**Parole chiave:** rappresentanza sindacale; voce; partecipazione; leadership; sindacato; Forze Armate; difesa.

This article presents the current state of the normative, doctrinal and jurisprudential debate on military union representation. The legal perspective is joined by that of management and organisational studies introducing the tools of voice and participation common in the private sector and, albeit less advanced, in the civilian sector in the rest of the civil service. It is proposed to explore this emerging theme and to assess the appropriateness of investing in modern voice and participation practices in a complementary manner to representation in the narrow sense. Furthermore, considering the organisational changes that have occurred in the Armed Forces, it is suggested that military participation should be viewed as potentially consistent with the emerging new style of leadership.

**Keywords:** union representation; voice; participation; leadership; union; Armed Forces; defense

ABSTRACT

## 1) L'ispirazione militare dell'Organizzazione aziendale

Le organizzazioni militari sono state per lungo tempo una fonte di ispirazione per gli studi di management. Sebbene questo sia noto e nonostante le Forze Armate (FF.AA.) non siano più al margine del dibattito politico e delle scelte di bilancio, la letteratura di management e organizzazione si occupa raramente del settore difesa e sicurezza (Bloomfield & Vurdubakis, 2017; Goldenberg, Andres & Resteigne, 2016; Heineken, 2009; Kaur & Shah, 2022) e ha per lo più ignorato la professionalizzazione dell'antico mestiere delle armi.

Alle origini, la sociologia del lavoro e dell'organizzazione ha guardato all'Esercito Prussiano o all'Arsenale di Venezia (Zan, 2022) per comprendere e definire norme di funzionamento delle organizzazioni complesse. Questa influenza storica avrà un impatto secolare su molti aspetti del management e della direzione del personale delle grandi imprese (strutture, processi, strumenti di selezione e valutazione, terminologia, principi di progettazione organizzativa...). Non dovrebbe sorprendere che, a un certo punto, in Italia si diffuse la moda di avere un Ufficiale delle FF.AA. in congedo come direttore del personale di grandi imprese. Ancora oggi si parla di strutture organizzative di *line* e *staff*. L'origine militare è evidente e si riferisce alla distinzione tra le unità di linea (linea del fuoco) e unità arretrate, impegnate nel supporto, coordinamento, standardizzazione e strategia (staff, Stato Maggiore).

Tuttavia, già alla fine della seconda rivoluzione industriale, con la nascita delle *business school*, con la professionalizzazione del management e lo sviluppo delle grandi *corporations*, le aziende avevano iniziato a introdurre importanti innovazioni organizzative talvolta imitate anche nel settore pubblico. Le grandi imprese diversificate avevano raggiunto una dimensione e una complessità comparabile a quella degli eserciti. Il settore privato iniziava a ideare soluzioni organizzative originali. Non mancarono le resistenze, si pensi al fallito tentativo di applicare i principi dell'organizzazione scientifica del lavoro negli arsenali degli Stati Uniti d'America (Aitken, 1960). I lavoratori di Watertown Arsenal si ribellarono al taylorismo e, a seguito di uno sciopero, venne persino istituita una commissione di inchiesta del Congresso degli Stati Uniti. Solo in tempi relativamente recenti è intercorso un ulteriore cambiamento importante.

### Nuove sfide operative per le Forze Armate

I professionisti della difesa sembrano esprimere la propria disponibilità a testare nuovi modelli organizzativi e stili di *leadership* apprendendo anche dalle imprese. Consapevoli delle sfide attuali del settore difesa e sicurezza, hanno rivisto alcuni dei tratti distintivi delle organizzazioni militari. L'idealtipo del Comandante autoritario, eroico e poco propenso a delegare non è più applicabile per numerosi motivi. La sfera tecnologica e informativa (Battistelli, Ammendola e Negri, 1996) è così ampia, complessa e rilevante che gli Stati Maggiori sono gradualmente cresciuti. Il comando militare non si esercita più prendendo decisioni sulla base di una intuizione, poche informazioni e una carta topografica. Al contrario, esso è il risultato di un processo complesso di pianificazione che si basa sulla consultazione e condivisione delle informazioni, sul coinvolgimento e delega ai collaboratori.

La natura professionale delle FF.AA., l'alta specializzazione e formazione degli operatori, la natura *knowledge* e *capital intensive* dei sistemi d'arma impongono un'attenzione alla motivazione dei collaboratori, stili di *leadership* più moderni (Bagni, 1998; Pullano, 1996; Stato Maggiore dell'Esercito, 1999) e vere e proprie politiche di gestione del talento e di attenzione alla *retention*. L'era dei *social media*,

la rapida copertura mediatica degli eventi, la presenza di rappresentanti di organizzazioni internazionali e ONG, in generale l'evoluzione del contesto istituzionale impongono di presidiare con personale specializzato sfere un tempo secondarie. L'interazione con donne, civili, minoranze, religioni e culture locali, la gestione dei rapporti diplomatici, del diritto internazionale e umanitario, la collaborazione con la stampa sono affidati a professionisti appositamente formati. C'è poi la sfera prettamente operativa che subisce periodiche trasformazioni ad ogni tecnologia emergente (satelliti, droni, *cybersecurity*, OSINT...). Le minacce ibride sono sempre più numerose, le operazioni militari di oggi hanno di default una natura interforze (Esercito, Aeronautica, Marina), multidominio (terrestre, marittimo, aereo, spaziale e cibernetico) e quasi sempre internazionale (NATO, EU, multilaterale). In alcuni contesti operativi i Comandi si avvalgono in tempo reale del contributo di *data scientists* e programmatori.

### **Un nuovo modello di leadership in ambito militare**

Tutto questo ha ricadute sui modelli organizzativi più efficaci, sulle strutture di comando e sullo stile di leadership più adatto (Ammendola, 2004; Battistelli, 2003). Il tema è stato divulgato dal Generale McChrystal nel celebre libro *Team of Teams*. Le sfide che le FF.AA. occidentali sono tenute ad affrontare in sede di addestramento o di vere e proprie missioni operative hanno favorito uno sforzo di innovazione gestionale e ammodernamento culturale ispirato anche a modelli osservati in ambito manageriale civile (Battistelli, Ammendola e Greco, 2008; Caforio, 1998). Nel settore privato, anche e soprattutto nei contesti industriali più competitivi, le sfide dell'innovazione, della qualità e della produttività sono state affrontate anche con l'adozione di un nuovo modello di leadership (a tutti i livelli, dal responsabile di team di catena di montaggio fino al CEO) e di coinvolgimento dei lavoratori (Treu, 2015; Impellizzieri, 2023).

Le grandi imprese hanno da tempo investito su strumenti di voce e partecipazione, ritenuti indispensabili per contribuire positivamente al coinvolgimento e al benessere dei lavoratori, alla loro produttività, al loro desiderio e abilità di contribuire all'innovazione di processo e di prodotto nonché a ridurre il *turnover* volontario. Nella letteratura ma soprattutto nella pratica manageriale numerosi strumenti e istituti rientrano nelle categorie di *voice*, *involvement* e *participation*. Questi sono di norma rappresentati su diagrammi che li ordinano per livelli di profondità organizzativa, complessità dei temi trattati, livello di potere e per la presenza o assenza dell'intermediazione di organizzazioni sindacali (Dundon, Wilkinson & Ackers, 2023). Si va dai semplici circoli di qualità, alle indagini di clima, ai *briefing* informativi, commissioni, comitati, osservatori, fino ai *works councils* e ai piani di partecipazione finanziaria (ESOP o *profit sharing*). Si passa dalla sfera dell'informazione, alla comunicazione, dalla consultazione/negoziazione alla codeterminazione.

Alcuni di questi strumenti e istituti hanno origine, tradizione e applicabilità tipiche della grande industria privata. Altri sono praticabili o già diffusi ovunque, incluso il settore pubblico. Ci sono poi differenti tradizioni nazionali con il caso tedesco celebre per la codeterminazione, il contesto europeo per i *works councils* anche su scala multinazionale, il Giappone dove si svilupparono i circoli di qualità e il Toyotismo, il contesto anglosassone caratterizzato da bassa sindacalizzazione e bassa copertura della contrattazione collettiva. A seconda delle tradizioni nazionali, della legislazione e delle singole culture aziendali o settoriali, è possibile osservare l'implementazione degli strumenti di voce e partecipazione in maniera

complementare oppure alternativa (più o meno conflittuale, più o meno paternalistica) al confronto con le organizzazioni sindacali (Meardi, 2014; Marchington, 2015b). Nel contesto anglosassone, l'ambizione (esplicita o implicita) della funzione HR è di sostituirsi o far percepire come superfluo il sindacato, talvolta in buona fede, talvolta no.

D'altra parte in ambito difesa e sicurezza il tema della partecipazione e della rappresentanza dei militari è stato tradizionalmente controverso per ragioni diverse da quelle dei contesti industriali o del resto del settore pubblico. Negli anni più recenti sono però intervenute alcune importanti novità.

## **2) La partecipazione sindacale quale tassello giuridico dell'evoluzione organizzativa delle forze militari**

Le prospettive organizzative appena citate si incrociano con il dibattito giuridico sui diritti di partecipazione e di rappresentanza sindacale dei militari come disciplinati dalla legge 11 luglio 1978, n. 382, prima, e dal d.lgs. 15 marzo 2010 poi (Codice dell'Ordinamento Militari, da qui in poi C.O.M.). La questione, rilevante anzitutto in ambito costituzionalistico, ha notevoli risvolti lavoristici che impattano sulle dinamiche partecipative dei militari, a loro volta utili per la sperimentazione di nuovi possibili modelli di leadership nel comparto.

Storicamente, come noto, la giurisprudenza costituzionale<sup>1</sup> ha mostrato scarsa apertura verso una riformulazione delle norme in questione nel senso di un nuovo bilanciamento tra il diritto di associazione sindacale di ogni cittadino (ex art. 39 e 40 Cost.) e la specificità propria dell'ordinamento militare (art. 52, co. 1 e 2 Cost). Ciò in virtù di insuperabili “interferenze e limiti reciproci” (Nuvolone, 1979) dovuti al fatto che la condizione di militare “comporta l'assoggettamento ad una serie di obblighi e limitazioni funzionali che possono anche tradursi in una diversa modalità di esercizio dei diritti fondamentali” (Mariani, 2019).

Così, da un lato, nel 1987 la Corte Costituzionale ha affermato il superamento di quella “logica istituzionalistica” dell'ordinamento militare secondo cui la “giustizia dei capi” è fondata sulla diversità ed autonomia dell'ordinamento militare rispetto all'ordinamento statale<sup>2</sup>, contribuendo alla evoluzione dell'interpretazione giuridica dell'organizzazione delle forze militari. D'altra parte, con la successiva pronuncia del 1999, ha dichiarato<sup>3</sup> infondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 8, co. 1, della legge 11 luglio 1978, n. 382 in virtù del quale “I militari non possono esercitare il diritto di sciopero, costituire associazioni professionali a carattere sindacale, aderire ad altre associazioni sindacali”. Si è ritenuto infatti che il servizio reso dal personale militare abbia carattere assorbente e prevalente rispetto al rapporto di impiego dello stesso con la sua amministrazione, con la conseguenza che la declaratoria di illegittimità costituzionale dell'art. 8 “aprirebbe inevitabilmente la via a organizzazioni la cui attività potrebbe risultare non compatibile con i caratteri di coesione interna e neutralità dell'ordinamento militare”.

Nei confronti della posizione della Corte non sono mancati rilievi critici. Si è osservato infatti che la stessa avrebbe taciuto sul ruolo della normativa internazionale pattizia che, invece, si riflette ampiamente sul combinato disposto degli artt. 39 e 52 Cost. nel senso che la libertà di organizzazione spetta anche ai

<sup>1</sup> V. Decisione del Consiglio di Stato del 4 febbraio 1966; Corte Cost. n. 126/1985; Corte Cost. n. 449/1999.

<sup>2</sup> Corte Cost. n. 278/1987.

<sup>3</sup> Corte Cost. n. 449/1999.

militari, salva la specifica regolamentazione legislativa del relativo esercizio (D'Elia, 2000). Su questa scia, pertanto, la libertà protetta dall'art. 39 Cost. è stata a lungo ritenuta esercitabile dal personale militare esclusivamente nella forma – ad opinione di alcuni “debole e surrogata” (Panzer, 2019) - dei Consigli di rappresentanza, come prevista dal Codice dell'Ordinamento Militare (C.O.M.), sulla premessa che “la libertà associativa fosse salvaguardata da un sistema previsto ad hoc per la Difesa” (Ciucciuvino e Grassia, 2024).

### **Il recente orientamento della giurisprudenza Costituzionale**

Con la sentenza n. 120/2018 la Corte Costituzionale ha così operato una inversione di rotta dichiarando l'illegittimità costituzionale dell'art. 1475, co. 2, del C.O.M., nella parte in cui prevede che “I militari non possono costituire associazioni professionali a carattere sindacale o aderire ad altre associazioni sindacali”, ritenendo che lo stesso dovesse invece disporre che “I militari possono costituire associazioni professionali a carattere sindacale alle condizioni e con i limiti fissati dalla legge; non possono aderire ad altre associazioni sindacali”.

Ad essere messa in discussione è stata soprattutto la pronuncia del 1999 non tanto con riguardo alla specificità dell'ordinamento militare, che viene qui confermata, quanto con riferimento alla possibilità di orientarne in senso più ampio e articolato le declinazioni partecipative sul terreno di esercizio dei diritti associativi e sindacali. Infatti, mentre si conferma che l'art. 52, co. 3 Cost. consentirebbe l'esclusione dalla disciplina speciale di forme associative ritenute non rispondenti alle conseguenti esigenze di compattezza ed unità degli organismi che tale ordinamento compongono, incluso il limite del divieto di esercizio del diritto di sciopero<sup>4</sup>, si riconosce ai militari il diritto di costituire associazioni professionali a carattere sindacale imponendosi l'obbligo di specifiche verifiche sulla disciplina di legge che ne regola condizioni e limiti di esercizio. Resta così infondata la questione di legittimità nella parte che investe il divieto di aderire ad altre associazioni sindacali, quale specifica scelta distintiva del settore militare rispetto a quello civile. Ciò in quanto nel primo caso è “rigidamente predefinito l'ambito e il confine degli interessi da rappresentare, [che devono essere] strettamente professionali dal punto di vista sia soggettivo, e quindi l'associazione può comprendere esclusivamente il personale militare in servizio, sia oggettivo in quanto l'azione sindacale deve essere riferibile esclusivamente a questioni attinenti al rapporto di lavoro”. Nel secondo caso, invece, “l'azione sindacale può essere diretta alla difesa e alla promozione di interessi anche più ampi di quelli strettamente professionali e finanche di carattere economico-politico” (Ciucciuvino, 2019).

La pronuncia ha una indubbia portata innovativa non solo per le conclusioni cui approda, ma altresì per la proiezione che essa opera, nel tessuto giuridico nazionale, dei vincoli internazionali in materia previsti dalla Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo (artt. 11 e 14, da qui in poi CEDU) e dalla Carta Sociale Europea (art. 5, da qui in poi CSE). Detti principi, infatti, sono stati qui invocati quali parametri interposti di costituzionalità (*ex* 117, co. 1), e resi “protagonisti del processo che ha portato al riconoscimento dell'associazionismo sindacale dei militari” (Ciucciuvino e Grassia, 2024): il loro impiego in tal senso ha messo in luce profili di illegittimità inediti rispetto a quanto già emerso nella sentenza n. 449/1999, limitata al vaglio del contrasto con le previsioni di cui agli artt. 3, 39 e 52, co. 3, Cost. D'altra parte, e come si vedrà nelle riflessioni conclusive, nelle pieghe delle medesime previsioni e

---

<sup>4</sup> V. Corte Cost., n. 31/1969.

del loro utilizzo quali parametri interposti, potrebbero forse annidarsi potenzialità regolative più ampie e articolate per i diritti di partecipazione dei militari, sullo sfondo delle grandi transizioni organizzative e digitali che stanno interessando le modalità di svolgimento del lavoro e la leadership delle organizzazioni. Più in particolare il divieto di costituire associazioni professionali a carattere sindacale, di cui alla censurata previsione del C.O.M., è incompatibile con l'interpretazione dell'art. 11 della CEDU<sup>5</sup>, secondo cui tra le "restrizioni legittime" applicabili rispetto alla libertà di associazione sindacale dei militari sono escluse quelle riguardanti gli elementi essenziali della libertà stessa, senza i quali ne verrebbe meno il contenuto (quale è il diritto di costituire un sindacato e di aderirvi). Esso inoltre è in contrasto con l'art. 14 della CEDU, che sancisce che il godimento dei diritti e delle libertà riconosciuti nella Convenzione debba essere assicurato senza discriminazione alcuna, oltre che con l'art. 5 della CSE di tenore analogo alla previsione CEDU.

Non vi è dubbio che l'opzione interpretativa della Corte, nella sua atipicità (Panzerà, 2019) e a dispetto di chi la considera una "ardita manipolazione" (Salazar, 2018), aggiunga un tassello fondamentale nell'impiego delle fonti internazionali nell'ambito del giudizio di legittimità costituzionale (Di Turi, 2018). Ciò anche al netto del riconoscimento da parte della stessa Corte dell'asimmetria applicativa della CEDU rispetto ai "principi ad attuazione progressiva" della CSE.

### **La regolazione multilivello del fenomeno nello scenario internazionale ed euro-unitario**

Restando nell'alveo della regolazione multilivello, del resto, si osserva come le fonti internazionali escludano una "incompatibilità ontologica" (Giugni, 1979) tra la prestazione del servizio in ambito militare e il godimento della libertà sindacale. Si ricorda infatti come, in via generale, le Convenzioni dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL) n. 87 del 1948<sup>6</sup> e n. 98 del 1949<sup>7</sup> riconoscono la prerogativa della legislazione nazionale nella determinazione della misura in cui le garanzie dalle stesse previste possano applicarsi alle Forze Armate e di Polizia. Fondamentale, però, è stato l'intervento chiarificatore del Comitato sulla Libertà di Associazione le cui decisioni hanno, nel tempo, contribuito a modellare l'interpretazione dell'applicabilità della Convenzione n. 87 ai membri delle FF.AA: tra queste, ad esempio, spicca la decisione di definire restrittivamente i membri delle FF.AA. escludibili dall'applicazione della Convenzione stessa<sup>8</sup>. Analogo è il disposto del Patto internazionale sui diritti civili e politici e del Patto internazionale sui diritti economici, sociali, e culturali, entrambi del 1966, che prevedono forme di tutela dell'esercizio della libertà di associazione (rispettivamente all'art. 22, §2, e all'art. 8, §2). In entrambi, tra le deroghe ammesse al divieto per gli Stati di porre restrizioni all'esercizio del diritto alla libertà di associazione degli individui, si elencano i casi in cui le limitazioni siano stabilite dalla legge e necessarie in una

<sup>5</sup> Il riferimento va al par. 55 della sentenza Matelly e al par. 41 della sentenza ADefDroMil emesse dalla Corte EDU.

<sup>6</sup> Sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale

<sup>7</sup> Sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva

<sup>8</sup> Si veda, al riguardo, ILO, *Compilation of decisions of the Committee on Freedom of Association*, disponibile al link:

[https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:70002:0::NO::P70002\\_HIER\\_ELEMENT\\_ID,P70002\\_HIER\\_LEVEL:3943917,2](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:70002:0::NO::P70002_HIER_ELEMENT_ID,P70002_HIER_LEVEL:3943917,2)



società democratica, nell'interesse della sicurezza nazionale o dell'ordine pubblico o per la protezione dei diritti e delle libertà altrui.

Nel contesto sovranazionale si sono aggiunti poi taluni casi “pilota”. Il riferimento va in particolare alle sentenze *Adefdromil c. Francia*<sup>9</sup> e *Matelly c. Francia*<sup>10</sup> della Corte EDU del 2 ottobre 2014, nonché alle decisioni del Comitato Europeo dei Diritti Sociali sui casi *CESP c. Francia*<sup>11</sup>, *EUROMIL c. Irlanda*<sup>12</sup> e *CGIL c. Italia*<sup>13</sup>. In tutti questi casi si è affermata infatti l'illegittimità del divieto assoluto di costituire organizzazioni sindacali tra appartenenti delle FF.AA. alla luce, rispettivamente, dell'art. 11 CEDU e dell'art. 5 CSE.

D'altra parte, le stesse istituzioni europee hanno fornito ripetute specificazioni sulle condizioni di associazione sindacale dei militari previste a livello sovranazionale. Tra le più recenti, la risoluzione<sup>14</sup> del Parlamento Europeo del 22 novembre 2016 sulla *European Defence Union* che invita gli Stati Membri (§12) a riconoscere il diritto del personale militare di formare e partecipare nelle associazioni professionali o sindacati ed a coinvolgere gli stessi nel regolare dialogo sociale con le autorità.

Allo stesso modo rileva l'adozione da parte del Parlamento Europeo, nell'aprile 2023, della risoluzione “*EU Rapid Deployment Capacity, EU Battlegroups and Article 44 TEU: the way forward*”<sup>15</sup> che afferma che la RDC europea sarà composta di forze che si eserciteranno e lavoreranno insieme, e che, finché saranno sotto comando europeo, le truppe assegnate alla RDC dovranno godere di uguali diritti lavorativi e sociali (§27).

### **Il bilanciamento dei diritti costituzionali nella legge del 2022 n. 46**

In questo complesso iter regolativo multilivello, tutto da monitorare nelle sue pieghe interpretative ed applicative, si inserisce la L. 28 aprile 2022, n. 46<sup>16</sup> che, nel dare seguito alla sentenza della Corte Costituzionale del 2018, ha inteso colmare quel vuoto normativo potenzialmente dannoso per lo stesso riconoscimento del diritto di associazione sindacale.

La difficile operazione di bilanciamento dei valori in gioco traspare dall'intero impianto normativo che denota, peraltro, il carattere di accentuata specializzazione della disciplina settoriale, da tenere ben distinta dal diritto sindacale generale e lontana da semplicistiche estensioni analogiche, al mondo militare, di diritti e principi elaborati in un “contesto storicamente, socialmente e funzionalmente ben diverso da quello militare” (Ciucciovino e Grassia, 2024). L'art. 1, co. 1 consente infatti la costituzione, da parte dei militari, di associazioni professionali a carattere sindacale, escludendo dall'esercizio (di cui all'art. 39 Cost.) il personale della riserva, in congedo e gli allievi (co. 2 e 3). Al tempo stesso esso vieta l'adesione degli appartenenti alle FF.AA. e alle Forze di Polizia (FF.PP) a ordinamento militare ad altre associazioni professionali (co. 3) ed impone, agli stessi, l'adesione ad una sola associazione (co. 4), confermando uno speciale regime di “*separatezza*” sindacale” (Ciucciovino e Imberti, 2024).

<sup>9</sup> Ricorso n. 32191/09.

<sup>10</sup> Ricorso n. 10609/10.

<sup>11</sup> N. 101/203 del 27 gennaio 2016.

<sup>12</sup> N. 112/2014 del 12 settembre 2017.

<sup>13</sup> N. 140/2016 del 21-24 gennaio 2019.

<sup>14</sup> 2016/2052(INI).

<sup>15</sup> 2022/2145(INI).

<sup>16</sup> Recante “Norme sull'esercizio della libertà sindacale delle Forze armate e delle Forze di polizia a ordinamento militare”.

Frutto di questo bilanciamento tra l'art. 39 Cost. e i limiti (*interni ed esterni* (v. Ciucciovino e Imberti, p. 2024) ad esso posti dall'art. 52 Cost. sono i tratti di specialità del sindacalismo militare rispetto a quello di diritto comune (Ciucciovino e Grassia, 2024). Primo tra tutti è la necessità che l'attività sindacale, volta alla tutela degli interessi collettivi dei propri appartenenti, non interferisca con lo svolgimento dei compiti operativi o con la direzione dei servizi e, ancora, con l'attribuzione al Ministero della Difesa (e al Ministero dell'Economia e delle Finanze per il Corpo della Guardia di Finanza) della prerogativa di assenso sugli statuti delle neocostituite associazioni (attribuzione a suo tempo non menzionata dalla Corte nella sentenza n. 120/2018), quest'ultima considerata da più parti fortemente incongruente<sup>17</sup> con i principi generali di libertà di organizzazione sindacale.

Inoltre, il divieto di mono-categorialità, di cui all'art. 4, vieta di assumere la rappresentanza in via esclusiva di una o più categorie di personale, anche se facenti parte della stessa Forza Armata o Forza di Polizia a ordinamento militare. Nel rispetto delle esigenze di coesione delle FF.AA, il divieto previene "l'instaurazione di una catena di relazioni alternativa a quella gerarchica" (Guella, 2015) e garantisce una forma di tutela sindacale anche per le stesse figure di comando (Imberti e Zelli, 2023). Lo stesso obiettivo di bilanciamento di interessi tra categorie professionali è oggetto dell'articolo 8, co. 2, lett. d), che esclude i Comandanti di Corpo dall'eleggibilità nelle cariche direttive delle costituente associazioni. Così, in materia di tutela e diritti delle cariche elettive, il successivo articolo 14 vieta la perseguibilità in via disciplinare dei militari eletti per le opinioni espresse nello svolgimento dei compiti connessi con l'esercizio delle proprie funzioni, ferma restando l'ovvia limitazione delle questioni soggette a classifica di segretezza.

In tema di criteri di rappresentatività a livello nazionale delle associazioni professionali a carattere sindacale tra militari, l'articolo 13 della legge stabilisce, salvo le riduzioni in via transitoria di cui al successivo comma 5, il limite di un numero di iscritti pari al 4% della forza effettiva complessiva della Forza Armata o della Forza di Polizia ad ordinamento militare. Nel caso di associazioni interforze, detto minimo scende al 3% della forza effettiva in ragione della singola Forza Armata o Forza di Polizia ad ordinamento militare, rilevata al 31 dicembre dell'anno precedente alla determinazione della rappresentatività delle associazioni. Tale termine, con riferimento all'anno 2023, è stato prorogato al 31 gennaio 2024 (art. 12, co. 1, d.l. n. 132/2023)<sup>18</sup> postergandosi, sia pure di poco, la prima rilevazione della consistenza numerica delle associazioni iscritte nei previsti albi ministeriali.

La delega al Governo per il coordinamento normativo, prevista dall'articolo 16 della legge n. 46 del 2022, è stata parzialmente attuata dal decreto legislativo n. 192 del 24 novembre 2023 che, tuttavia, si limita all'attuazione dei criteri direttivi di cui alle lettere a), b) e c) del comma 1 del menzionato articolo per la parte riferita al coordinamento normativo delle fonti primarie. Esso, pertanto, apporta talune modifiche al C.O.M. (art. 1), sostituisce i riferimenti agli Organi della rappresentanza militare con le Associazioni professionali a carattere sindacale tra militari (art. 2) e abroga le disposizioni della legge n. 46 del 2022, che sono confluite nel C.O.M. (art. 3).

<sup>17</sup> Audizioni dei Professori Giovanni Guzzetta e Pietro Lambertucci nella IV Commissione Difesa del 13 marzo 2019 e del 20 marzo 2019, in <http://www.webtv.camera.it/>

<sup>18</sup> Recante *Disposizioni urgenti in materia di proroga di termini normativi e versamenti fiscali*.

### 3) La gestione strategica delle risorse umane in azienda e nelle Forze Armate

La rassegna della dottrina nazionale e internazionale e della giurisprudenza delinea uno scenario in evoluzione ma ormai anche consolidato. Ne discende che il tema della rappresentanza militare non potrà che assumere un ruolo crescente in futuro ed è difficile immaginare ragioni per cui possano attendersi significativi passi indietro. Questa assunzione dovrebbe motivare sia gli studiosi che la leadership militare ad approfondire il tema da tutte le possibili prospettive.

Senza voler equiparare il ruolo del Comandante a quello di un manager di impresa privata, e senza sottovalutare la natura assolutamente speciale del rapporto tra Comandante e subordinato nelle FF.AA., è possibile inquadrare la rappresentanza dei lavoratori in una più ampia prospettiva di gestione strategica delle risorse umane. Si tratta del paradigma di *Human Resources Management*<sup>19</sup> sviluppato nel contesto anglosassone a partire dagli anni 90 del secolo scorso e ormai consolidato nel settore privato in tutto il mondo, per lo meno in ambito di grande impresa. La letteratura, ma soprattutto le *best practices* aziendali si estendono lungo tutto l'arco del ciclo di vita delle risorse umane, dal reclutamento, alla selezione, alla formazione, gestione della *performance* e delle carriere, gestione dei talenti, disciplina, fino alla fuoriuscita dei collaboratori. Le peculiarità delle organizzazioni militari si riscontrano ad ogni tappa del ciclo di vita.

Il reclutamento avviene soprattutto (un tempo quasi esclusivamente) partendo dalla base della piramide gerarchica<sup>20</sup>. A questi consolidati e tradizionali modelli di inserimento di personale nelle FF.AA., si va affiancando anche il ruolo svolto dalle Riserve Selezionate, che consentono l'inserimento di ufficiali con elevata o elevatissima professionalità pregressa e provenienti dal mondo civile. Questi diventano un *asset* prezioso per la Forza Armata, dal momento che prestano – a tempo oppure per singolo progetto o missione – le proprie specifiche competenze. Oggi si parla esplicitamente di *employer branding* anche nel settore militare (Kaur & Shah, 2022), ovvero di una serie di attività di comunicazione interna ed esterna volte ad attrarre un buon flusso di candidature di qualità e coerenti con i valori dell'organizzazione.

Anche la sfera della formazione segue percorsi peculiari nel mondo militare. Le FF.AA, pur avvalendosi di molte università per la formazione a vari livelli, gestiscono in proprio una rete di istituzioni di formazione e di formatori. D'altronde la dimensione delle FF.AA. e le continue specifiche esigenze di aggiornamento, addestramento e sviluppo delle competenze rendono conveniente se non necessario gestire *in house* formazione e addestramento<sup>21</sup>.

La valutazione della *performance* segue una procedura che è diversa anche dalla componente civile dello stesso Ministero della Difesa (CEMISS, 2020). Precede l'introduzione dei sistemi di misurazione e valutazione della performance della Funzione Pubblica e ha mantenuto terminologia e procedure proprie. Le norme disciplinari, il Regolamento di Disciplina, seguono l'ordinamento militare che tra l'altro si occupa anche del tema squisitamente militare del segreto.

---

<sup>19</sup> *HR e SHRM*

<sup>20</sup> Chisholm, nel suo monumentale libro del 2001 ('Waiting for Dead Men's Shoes'), tratta il tema del reclutamento degli ufficiali della US Navy adottando una prospettiva storica (1793-1941) di economia del lavoro combinata con contributi della psicologia, della ricerca operativa e di management science.

<sup>21</sup> Peralto, è stata appena istituita la Scuola Superiore Universitaria della Difesa che rappresenta il vertice di questo network di istituzioni con la sua scuola dottorale.

*Talent management*: la gestione dei talenti, da un punto di vista formale, è ancora poco sviluppata, come nel resto della funzione pubblica. In alcuni Paesi è più avanzata ed è gestita esplicitamente in quanto tale, vedi ad esempio l'apposito programma dei Marines degli Stati Uniti. Per alcune categorie professionali il tema della *retention* (ad esempio i piloti) è noto da tempo, per il resto delle professionalità interne alle FF.AA. inizia a porsi con più urgenza la questione della appetibilità dell'impiego militare rispetto alle alternative civili (Goldenberg, & Resteigne 2016; Heinecken, 2009; Binelli Mantelli, 1996-1997). Ha destato scalpore il successo del reclutamento di giovani ufficiali italiani da parte di alcune grandi imprese della logistica.

Anche in materia di gestione delle carriere il mondo militare ha esigenze e pratiche proprie. Per vari motivi, inclusa l'anticorruzione, la carriera militare prevede una rotazione periodica. Salvo rare eccezioni, il personale militare si muove funzionalmente e geograficamente. Spesso si sposta anche al di fuori della propria Forza Armata per assumere posizioni in comandi o strutture interforze, se non addirittura all'estero in sedi NATO o EU, distaccato presso strutture militari di nazioni amiche, presso la rete consolare, o in vere e proprie missioni operative all'estero. Uno dei motivi per cui è impossibile restare nella stessa struttura oltre un certo numero di anni è che in molti casi la promozione preclude la possibilità di trovare una posizione coerente con il grado nelle precedenti tappe della carriera.

Anche il pensionamento ha delle peculiarità rispetto al settore privato e al personale civile pubblico. Età di pensionamento anticipata, regime previdenziale parzialmente specifico, modalità di uscita e rientro speciali: vedi procedura di riduzione quadri, procedura di richiamo, e nozione di congedo e riserva.

### **Voce e partecipazione**

Il costrutto teorico e gli strumenti pratici di gestione della voce e della partecipazione dei lavoratori si applicano lungo tutto il ciclo di vita del lavoratore. Sebbene dal punto di vista dei professionisti della direzione del personale e dei manuali si tratti di una specifica *HR practice*, la gestione efficace di voce e partecipazione può essere intesa come trasversale e può avere un impatto sul reclutamento come sulle carriere, sulla *retention* come sulla gestione dei talenti.

Si tratta di strumenti ampiamente utilizzati in qualsiasi grande impresa e di un tema consolidato nella letteratura accademica, soprattutto grazie al contributo di colleghi della scuola britannica di *HR e Employment Relations*.

Nei decenni, tra i contributi più importanti (Dundon, Wilkinson & Ackers, 2023) in materia c'è stato quello di Mick Marchington, peraltro recentemente scomparso (Marchington, 2004; Marchington, 2015a; Marchington, 2015b; Marchington & Wilkinson, 1996; Marchington, Wilkinson & Ackers, 1993; Marchington et al., 1993).

La ricerca empirica ha approfondito tanti aspetti legati a *voice & participation*, anche in contesti *non-union*. Si è studiato il ruolo negli *High-Performance Work Systems* e più in generale le tante possibili ricadute positive: *engagement*, *retention*, innovatività e qualità del lavoro, produttività, sicurezza sul lavoro, sostenibilità sociale e ambientale dell'impresa, attenuazione delle disuguaglianze, salari (Bloomfield & Vurdubakis, 2017; Budd, Gollan & Wilkinson, 2010; Budd, Johnstone & Lamare, 2023; Budd, Gollan & Wilkinson, 2010; Cregan & Brown, 2010; Dundon, Wilkinson & Ackers, 2023; Kim, MacDuffie & Pil, 2010; Lavelle, Gunnigle & McDonnell, 2010; Marchington & Suter, 2013; Marchington &

Dundon, 2017; Prouska, & Kapsali, 2021; Saridakis, Lai & Johnstone, 2020; Wang, Zhao & Thornhill, 2015).

Il tema è così prominente che non mancano le interpretazioni critiche di un costrutto che, a prima vista, non può che apparire progressivo. Uno per tutti, è possibile citare il celebre *Participation: The new tyranny?* (Cooke and Kothari, 2001), ma questo filone di ricerca è rilevante soprattutto per lo studio del settore privato e di contesti altamente competitivi, ad esempio le grandi imprese tech della *Silicon Valley*.

#### **4) Conclusioni, una nuova rappresentanza per il nuovo modello organizzativo delle Forze Armate**

La leadership militare è impegnata da urgenze operative sia tradizionali che emergenti. Le strutture amministrative sono spesso sovraccariche, al termine di un ciclo di riduzione degli organici e nel momento in cui le nuove risorse allocate al comparto Difesa per ora rappresentano un ulteriore aggravio di analisi, programmazione e procurement e non ancora un aumento delle disponibilità di risorse umane.

Il tema della rappresentanza militare e anche lo strumento della voce e della partecipazione potrebbero giustamente apparire gli ultimi punti in una lista di priorità. D'altronde, anche nel settore privato si è a lungo pensato che occuparsi di relazioni industriali fosse una preoccupazione del passato (Meardi, 2014). Eppure, quella previsione era sbagliata come dimostrato da numerosi shock endogeni ed esogeni. La carenza di manodopera innescata da Brexit nel Regno Unito, la curva demografica del pensionamento dei baby boomers in Europa, il fenomeno delle *great resignation* in tutto l'occidente hanno imposto di rivedere le politiche di reclutamento, *compensation* e *retention*. La pandemia, il ritorno dell'inflazione, in alcuni contesti il revival della sindacalizzazione e del conflitto hanno ridato forza alla contrattazione di settore e aziendale. La pratica delle relazioni di lavoro e le relazioni sindacali appaiono oggi tutt'altro che obsolete.

D'altra parte, complice la digitalizzazione del lavoro e l'esigenza di professionalità sempre più auto-responsabili, nel privato stanno emergendo nuove istanze di *voice* espresse da coloro che operano nel contesto di modelli organizzativi o contrattuali non standard (Brollo, 2023 e Esposito, 2023). Esse, peraltro, non sempre sono mediate dalla rappresentanza sindacale per proiettarsi verso nuovi costrutti partecipativi più diretti ed individuali. Così come il coinvolgimento di un vasto novero di "stakeholders interessati" nei processi decisionali ed organizzativi di impresa, sotteso alla recente proposta di direttiva sul dovere di diligenza delle imprese multinazionali<sup>22</sup>, sembra preludere ad un ampliamento dei diritti di partecipazione a nuove categorie di portatori di interesse e a nuove forme di esercizio degli stessi.

In questo scenario, alla luce del necessario contemperamento dei valori costituzionali in gioco e delle più ampie prospettive regolative offerte dalle fonti sovranazionali ed internazionali, anche per i professionisti della Difesa appare opportuno non ignorare il tema della partecipazione militare – dentro ed eventualmente anche fuori il perimetro della rappresentanza – pur partendo dalla piena consapevolezza delle specificità del caso e dei valori sottesi alla disciplina di settore nel corso della sua progressiva evoluzione.

---

<sup>22</sup> Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 (Bruxelles, 23.2.2022, COM(2022) 71 final, 2022/0051 (COD)).

La rappresentanza dei militari è stata per lungo tempo un argomento di nicchia, quasi un tabù. Oggi è un campo in rapida evoluzione, sia in Italia che all'estero, che non può più essere ignorato. Sono necessari studi sul campo per approfondire la ricezione delle nuove norme e studiare la cultura organizzativa e l'atteggiamento della dirigenza militare e degli altri attori coinvolti (stati maggiori, legislatore, associazioni professionali). Questa breve rassegna degli eventi indica una possibile via da approfondire in studi futuri. Per superare la tradizionale resistenza e diffidenza in ambito militare, occorrerebbe abbracciare una visione moderna e innovativa della nozione di rappresentanza affiancandola con l'uso degli strumenti più avanzati di direzione e sviluppo del personale di derivazione aziendale.

È noto che non tutti i lavoratori sono interessati alla rappresentanza sindacale. Questo è vero nel contesto aziendale e, a maggior ragione, tra i militari che per motivi identitari, valoriali e professionali possono ritenere superflua o problematica la presenza di organizzazioni sindacali nelle FF.AA. D'altronde parliamo di diritto di associazione e di rappresentanza, non di obbligo. Tuttavia, voce e partecipazione (con o senza l'intermediazione di associazioni professionali) potrebbero risultare funzionali a un modello di leadership diffusa e inclusiva così come potrebbero facilitare politiche efficaci di gestione della *retention* e dei talenti nella misura in cui aiuteranno a comprendere meglio i problemi professionali più sentiti tra i componenti delle FF.AA.

## Bibliografia

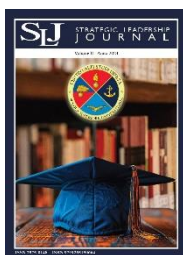
- AITKEN H.G.J. (1960), *Taylorism at Watertown Arsenal : scientific management in action, 1908-1915*. Harvard University Press.
- AMMENDOLA T., a cura di, (2004). *Guidare il cambiamento: la leadership nelle Forze Armate italiane*, Soveria Mannelli, CEMISS-Rubettino.
- BAGNI M. (1998), “Il leader nell’organizzazione militare. Il fattore uomo al centro dell’attenzione delle moderne scienze organizzative”, in *Rivista Marittima*, giugno 1998, pp. 129-134.
- BATTISTELLI T. - AMMENDOLA T. - NEGRI M. (1996), *La conoscenza come risorsa produttiva: le Forze Armate di fronte alla società postmoderna*. Roma, Informazioni della Difesa.
- BATTISTELLI F. (2003), *La leadership dei giovani quadri tra professionalizzazione e ingresso delle donne*. *Rivista Marittima*, n. 12, 2003, p. 19-30.
- BATTISTELLI F. - AMMENDOLA T. - GRECO L. (2008), *Manuale di sociologia militare*. Milano, Franco Angeli.
- BINELLI MANTELLI L. (1996-1997), *Ricerca dei criteri di impiego ottimali per la motivazione e l’incentivazione del personale militare*, Roma, Istituto Alti Studi Difesa, XLVIII Sessione.
- BROLLO M., *Le dimensioni spatio-temporali dei lavori – Il rapporto individuale di lavoro*, Relazione tenuta in Giornate di Studio AIDLASS di Campobasso, 25-26 maggio 2023
- CAFORIO G., edited by (1998), *The sociology of the military*. Cheltenham, Elgar.
- CEMISS. (2020). *Sistema di valutazione del personale militare delle Forze Armate, documentazione caratteristica*.
- CHISHOLM D. (2001), *Waiting for dead men’s shoes: origins and development of the U.S. Navy’s officer personnel system, 1793-1941*. Stanford University Press.
- CIUCCIOVINO S. (2019), *Diritti sindacali dei lavoratori civili e diritti associativi dei lavoratori militari: differenze e similitudini*. *Rassegna della Giustizia Militare*, n. 5, 2019.
- CIUCCIOVINO S. - GRASSIA, C. (2024), *La storia e la specialità del sindacalismo militare*, in Ciucciovino, S. (a cura di) *Diritto del Lavoro e sindacale militare*, Giappichelli, Torino, 2024, 227-258.
- CIUCCIOVINO S. - IMBERTI L. (2024), *Il diritto sindacale militare tra autonomia ed eteronomia*, in Ciucciovino, S. (a cura di) *Diritto del Lavoro e sindacale militare*, Giappichelli, Torino, 2024, 259-286.
- COOKE B. - KOTHARI U. (2001), *Participation: The new tyranny?* New York: Zed Books.
- CREGAN C. - BROWN M. (2010), *The influence of union membership status on workers’ willingness to participate in joint consultation*. *Human Relations*, 63(3), 331–348. <https://doi.org/10.1177/0018726709348934>
- D’ELIA G. (2000), *Sotto le armi non tacciono le leggi: a proposito delle libertà sindacali dei militari*. *Giurisprudenza Costituzionale*, n. 1, 2000.
- DI TURI C. (2018), *Libertà di associazione sindacale del personale militare e Carta sociale europea nella recente giurisprudenza della Corte costituzionale*. *Diritti umani e diritto internazionale*, n. 3, 2018.

- DUNDON T. - WILKINSON A. - ACKERS P. (2023), Mapping employee involvement and participation in institutional context: Mick Marchington's applied pluralist contributions to human resource management research methods, theory and policy. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 551–563. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12461>
- ESPOSITO M., La conformazione dello spazio e del tempo nelle relazioni di lavoro: itinerari dell'autonomia collettiva, Relazione tenuta in Giornate di Studio AIDLASS di Campobasso, 25-26 maggio 2023.
- GIUGNI G. (1979), *Sub art. 39 Cost.*, in Branca (a cura di), *Commentario della Costituzione*, tomo I, Bologna, 270.
- GOLDENBERG I. - ANDRES M. - RESTEIGNE D. (2016), Is Military Employment Fair? Application of Social Comparison Theory in a Cross-National Military Sample. *Armed Forces and Society*, 42(3), 518–541. <https://doi.org/10.1177/0095327X16640764>
- GUELLA F. (2015), Libertà di associazione sindacale e coesione delle Forze Armate: I margini di apprezzamento nel bilanciare diritti individuali e interessi pubblici, tra Corte costituzionale e Corte EDU. *Rivista AIC*, n. 1, 2015.
- HEINECKEN L. (2009), Discontent Within the Ranks? *Armed Forces & Society*, 35(3), 477–500. <https://doi.org/10.1177/0095327x08322563>
- IMBERTI L. - ZELLI M. (2023), Prime osservazioni sulla L. 28 aprile 2022, n. 46: “Norme sull'esercizio delle libertà sindacale delle Forze Armate e delle Forze di polizia a ordinamento militare”. *LavoroDirittiEuropa*, n. 2, 2023.
- IMPELLIZZIERI G. (2023), ‘La cosiddetta “partecipazione organizzativa”: un primo bilancio a cinque anni dal Patto per la fabbrica’, *Diritto delle Relazioni Industriali* N. 4/XXXIII – 2023.
- KAUR R. - SHAH R. (2022), Employer branding at armed forces: current and potential employees' perspective. *European Journal of Training and Development*, 46(9), 798–819. <https://doi.org/10.1108/EJTD-03-2019-0043>
- KIM J. - MACDUFFIE J.P. - PIL F.K. (2010), Employee voice and organizational performance: Team versus representative influence. *Human Relations*, 63(3), 371–394. <https://doi.org/10.1177/0018726709348936>
- LAVELLE J. - GUNNIGLE P. - MCDONNELL A. (2010), Patterning employee voice in multinational companies. *Human Relations*, 63(3), 395–418. <https://doi.org/10.1177/0018726709348935>
- MARCHINGTON M. - WILKINSON A. - ACKERS P. GOODMAN J. (1993), The Influence of managerial relations on waves of employee involvement. *British Journal of Industrial Relations*, 31(4), 543–576. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8543.1993.tb00413.x>
- MARCHINGTON M. - WILKINSON A. (1996), *Core personnel & development*. CIPD Publishing.
- MARCHINGTON M. - WILKINSON A. - ACKERS P. (1993), Waving or drowning in participation. *Personnel Management (March)*, 46–50.
- MARCHINGTON M. (2004), Employee involvement: Patterns and explanations. In HARLEY B. - HYMAN J. - THOMPSON P. (Eds.), *Participation and democracy at work: Essays in honour of Harvie Ramsay* (pp. 20–37). Palgrave.
- MARCHINGTON M. - SUTER J. (2013), Where informality really matters: Patterns of employee involvement and participation in a non-union firm. *Industrial Relations*, 52(S1), 284–313. <https://doi.org/10.1111/irel.12004>
- MARCHINGTON M. (2015a), Analysing the forces shaping employee involvement and participation (EIP) at organisation level in liberal market economies (LMEs).



- Human Resource Management Journal, 25(1), 1–18. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12065>
- MARCHINGTON M. (2015b), The role of institutions and intermediary bodies in shaping patterns of employee involvement and participation (EIP) in Anglo-American countries. *International Journal of Human Resource Management*, 26(20), 2594–2616. <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.1003088>
- MARCHINGTON M. - DUNDON T. (2017), The challenges to fair voice. In D. GRIMSHAW D. - FAGAN C. - HEBSON G. - TRAVORA I. (Eds.), *Making work more equal*. Manchester University Press.
- MARIANI L. (2019), Intervento in occasione della cerimonia di inaugurazione dell'anno giudiziario 2019 della Corte militare d'Appello, in *Rass. Giust. Mil.*, 2019.
- MEARDI G. (2014), The (claimed) growing irrelevance of employment relations. *Journal of Industrial Relations*, 56(4), 594–605. <https://doi.org/10.1177/0022185614528106>
- NUVOLONE P. (1979), Valori costituzionali della disciplina militare e sua tutela nel Codice penale militare di pace e nelle nuove norme di principio. *Rassegna di Giustizia Militare*.
- PANZERA C. (2019), La libertà sindacale dei militari in un'atipica sentenza sostitutiva della Corte Costituzionale. *Federalismi.it*, 18 dicembre 2019.
- PROUSKA R. - KAPSALI M. (2021), The determinants of project worker voice in project-based organisations: An initial conceptualisation and research agenda. *Human Resource Management Journal*, 31(2), 375–391. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12312>
- PULLANO L. (1996), “La leadership militare. Teoria e pratica nella società moderna”, in *Rivista Marittima*, luglio 1996, pp. 105-109.
- SALAZAR C. (2018), La Carta sociale europea nella sentenza n. 120 del 2018 della Consulta: ogni cosa è illuminata? *Quaderni Costituzionali*, n. 4, 2018.
- SARIDAKIS G. - LAI Y. - JOHNSTONE S. (2020), Does workplace partnership deliver mutual gains at work? *Economic and Industrial Democracy*, 41(4), 797–823. <https://doi.org/10.1177/0143831X17740431>
- SOETERS J. (2020), *Management and military studies: classical and current foundations*. Routledge, Abingdon.
- Stato Maggiore dell'Esercito (1999), *L'Esercito degli anni 2000. Vademecum - Agenda per i comandanti*, Roma, Stato Maggiore dell'Esercito.
- TREU T., (2015). La partecipazione incisiva. “Quaderni di Astrid” pp. 376, Bologna, Il Mulino.
- WANG T. - ZHAO B. - THORNHILL S. (2015), Pay dispersion and organizational innovation: The mediation effects of employee participation and voluntary turnover. *Human Relations*, 68(7), 1155–1181. <https://doi.org/10.1177/0018726715575359>
- ZAN L. (2022), *The Venice Arsenal: between history, heritage, and re-use*. Routledge, Abingdon.





### Giacinto D'Urso

*Ufficiale in servizio presso il I Reparto dello Stato Maggiore della Difesa. Ha conseguito la Laurea Magistrale in Scienze Politiche, in Scienze Diplomatiche e Internazionali, in Giurisprudenza e in Psicologia. È abilitato all'esercizio della professione di psicologo. Frequentatore del 39° corso di dottorato presso il CASD.*

## PERCEZIONE PUBBLICA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE MILITARE IN ITALIA

Nell'ambito delle attività volte a comprendere la percezione che l'opinione pubblica ha dell'intelligenza artificiale (IA), è opportuno estendere questo campo di ricerca anche al settore della sicurezza e della difesa. Per questo motivo, lo scopo del presente studio è di osservare come un campione del pubblico italiano valuta l'introduzione di sistemi intelligenti in ambito militare<sup>1</sup>, quale sia lo stato d'animo generato dall'eventuale utilizzo di queste innovazioni tecnologiche e se il controllo umano rappresenti una condizione attesa anche in Italia.

È stato, pertanto, predisposto un questionario con l'ausilio della piattaforma google.it (<https://www.google.it/intl/it/forms/about/>). Tale documento è stato diffuso attraverso i *social network* (Facebook, LinkedIn e X) e l'applicazione WhatsApp. I 524 partecipanti hanno potuto aderire all'iniziativa dal 30 dicembre 2023 al 15 gennaio 2024 e rispondere in modo anonimo e su base volontaria.

Al termine della disamina dei dati raccolti, è emerso che i partecipanti non hanno ancora assunto uno specifico posizionamento rispetto al tema dell'IA. L'impiego di applicazioni intelligenti in ambito militare suscita interesse ma è anche fonte di preoccupazione, la quale ha indotto una netta maggioranza del campione a preferire che venga mantenuto il controllo umano di queste emergenti tecnologie.

Per quanto precede, è vivamente consigliato l'avvio di interventi che consentano di mantenere l'uomo al centro della nuova era digitale e di demandare all'IA il compito di valorizzarne le capacità. Un efficace piano di comunicazione che descriva le opportunità offerte dai sistemi intelligenti che saranno introdotti nel settore della Difesa potrebbe essere utile a sostenere o migliorare gli attuali livelli di consenso pubblico.

**Parole chiave:** Intelligenza artificiale, Opinione pubblica, Difesa, Sicurezza

<sup>1</sup> Nel presente studio, il termine "sistemi intelligenti" si riferisce ad applicazioni/apparecchiature che utilizzano l'intelligenza artificiale per funzionare.

In the framework of activities to understand the public's perception of artificial intelligence (AI), it is appropriate to extend this field of research to the security and defence sector. For this reason, the purpose of this study is to observe how a sample of the Italian public assesses the introduction of intelligent systems in the military (in this study, the term "intelligent systems" refers to applications/equipment that use artificial intelligence to function), what is the state of mind generated by the possible use of these technological innovations and whether human control is an expected condition in Italy.

An online survey, hosted by the google.it platform (<https://www.google.it/intl/it/forms/about/>), was prepared and the link to the questionnaire was disseminated in Italy through social networks (Facebook, LinkedIn e X) and the WhatsApp application. The 524 participants were able to join the initiative from 30 December 2023 to 15 January 2024 and answer anonymously and on a voluntary basis.

At the end of the examination of the collected data, it emerged that the participants have not yet taken a specific position with respect to the theme of AI. The use of intelligent applications in the military sector is of interest but is also a source of concern which has led a clear majority of the sample to prefer that human control of these emerging technologies is maintained.

Therefore, it is highly recommended to initiate interventions to keep humans at the centre of the new digital age and to devolve to AI the task of enhancing their capabilities. An effective communication plan describing the opportunities offered by intelligent systems to be introduced in the defence sector could be useful in supporting or improving current levels of public consensus.

**Key words: artificial intelligence, Public opinion, Defense, Security**

## 1. Introduction

Nel 1936 Alan Turing immaginò la possibilità di realizzare una macchina che fosse in grado di eseguire qualunque tipologia di procedura di calcolo o, in generale, di risolvere un problema con un numero limitato di operazioni. Le ricerche che seguirono a questa intuizione consentirono al matematico inglese di presentare il test di Turing in un articolo intitolato *Computing machinery and intelligence* edito dalla Rivista Mind nel 1950 (Turing, 2009) e di proporre l'utilizzo per verificare se le macchine potessero pensare o se fossero in possesso di una forma di intelligenza paragonabile a quella umana. Sebbene Turing sia considerato il pioniere dello studio della logica dei computer e il primo a intuire l'esistenza di un'intelligenza artificiale (IA) (Ettorre, 2010), questo termine è stato usato per la prima volta dal matematico John McCarthy nel corso di un seminario svolto a Dartmouth nel 1956 (Mintz et Brodie, 2019).

Ai nostri giorni, il concetto di IA ha assunto la connotazione di uno "scrigno" dotato di un'ampiezza e flessibilità sufficiente a contenere tutte le evoluzioni e le capacità acquisite da questa emergente tecnologia (Tai, 2020). In tale prospettiva, l'IA può essere definita come "un pacchetto di innovazioni" che permette lo sviluppo di macchine atte a svolgere compiti che normalmente richiedono l'intelligenza umana (Fetzer, 1990; Oxford, 2005; Miller, 2019) e di sistemi che, attraverso modalità evolute di apprendimento (Lecun et al., 2015; Puget, 2020; Benos et al., 2021; Teye, 2023), sono in grado di immagazzinare ed elaborare grandi quantità di informazioni, di individuare soluzioni originali o creative a specifiche problematiche (Earnshaw et Liggett, 2023), di eseguire in modo indipendente (Watson et Scheidt, 2005) compiti complessi e di assumere decisioni intelligenti (Nemade et al., 2022) senza

alcun intervento umano o di altro meccanismo di gestione o controllo (Steels, 1995; Franklin et Graesser, 1996; Dobbe et al., 2021; Elbeltagi, 2022).

Recentemente, l'Unione Europea ha utilizzato il termine "sistema di IA" per indicare:

*"a machine-based system designed to operate with varying levels of autonomy, that may exhibit adaptiveness after deployment and that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments"*<sup>2</sup> (European Parliament, 2024).

La nuova strategia nazionale italiana ha, invece, evidenziato che il termine IA ricomprende un'ampia gamma di tecnologie che nel breve e medio periodo potranno essere utilizzate per stimolare e accelerare lo sviluppo del Paese (Dipartimento per la trasformazione digitale et Agenzia per l'Italia Digitale, 2024).

La portata generale del significato attribuito al termine IA continua, quindi, ad essere la scelta più condivisa poiché la rapida evoluzione del settore rende difficile individuare una definizione che sia esaustiva e applicabile in ogni settore, ivi incluso quello militare ove è, fino ad ora, prevalsa la preferenza per una terminologia generica ed inclusiva. L'approccio dell'Esercito britannico, ad esempio, è quello di attribuire all'IA il significato di *"Machines that perform tasks normally requiring human intelligence, especially when the machines learn from data and how to do those tasks"* (British Army, 2023).

### 1.1 L'IA è un'opportunità o uno svantaggio?

I campi di applicazione dell'IA sono diventati vastissimi (Luan et al, 2020) e offrono l'opportunità di poter ammodernare la società (Matthews et al., 2021; Makridakis, 2017; Schepman e Rodway, 2020; Lai et al., 2023; Sadybekov et Katritch, 2023; Merchant et al., 2023; Warren-Rhodes et al., 2023), aprendo la strada ad innovazioni rivoluzionarie (Harari, 2017; OECD, 2019) che potrebbero contribuire a migliorare la qualità della vita e la condizione di benessere psicofisico dell'umanità (Esteve et al., 2017; Kerz, et al., 2023). Nello specifico, l'ambito militare rappresenta il contesto organizzativo in cui potrebbero essere sviluppate nei prossimi anni un numero crescente (Walsh et al., 2021; Hagos et al., 2022) di nuove applicazioni (McNeish et al., 2020). Ciò ha indotto Ding et Dafoe (2023) ad affermare che *"AI is the new electricity"* poiché, analogamente a quanto accaduto a seguito dell'introduzione della corrente elettrica negli affari militari, le nuove tecnologie potrebbero aumentare l'efficacia dello strumento militare, accrescere la sicurezza nazionale e la capacità di competere in ambito internazionale. In tale quadro, il ricorso a questi nuovi sistemi tecnico operativi potrebbe migliorare ad esempio il supporto logistico, le comunicazioni e l'intelligence, la sicurezza informatica (Wirkuttis et Klein, 2017) e marittima (Liu et al., 2017; Munim et al., 2020), la protezione delle infrastrutture critiche (Bagheri et Ghorbani, 2008; Dick et al., 2019), la quantità di dati utilizzabili nel corso della pianificazione delle operazioni e il *wargaming* (Kase et al., 2022; Meerveld et al., 2023), il processo di *decision making* (Hoel et al., 2019), la condotta delle attività operative nei nuovi domini spazio (Li et al., 2022; Lu et al., 2023) e cyber, il riconoscimento dei bersagli e il monitoraggio delle minacce o di uno stato di calamità (Taddeo et al., 2021; Emami et Marzban, 2023).

<sup>2</sup> Questa definizione è tratta dall'AI act approvato dal Parlamento Europeo il 13 marzo 2024 che, tuttavia, esclude l'ambito militare dal suo campo di applicazione.

Le innovazioni, incluse quelle introdotte in ambito militare, sono un moltiplicatore di opportunità di crescita economica e di ampliamento della produttività industriale (Schmid et al, 2022; Bui et Nguyen, 2023; Ekimova, 2023). L'IA è una delle forze trainanti del mercato italiano con un valore di 1,9 miliardi nel 2023 e una stima di crescita sino a 6,6 miliardi nel 2027 (ANSA (a), 2023). I prodotti tecnologici gestiti dall'IA hanno evidenziato una forte capacità di diffusione nel tessuto sociale. Si pensi ad esempio che il 48% dei lavoratori italiani utilizza l'IA per scrivere email o post sui *social network* (ANSA (b), 2023) e che l'assistente vocale di Amazon "Alexa" (ANSA (c), 2023) ha raggiunto 28 miliardi interazione dal 2018 (11 miliardi di interazioni solo nel 2023), anno in cui il prodotto è stato distribuito per la prima volta in Italia. Anche gli affari in campo internazionale sono in forte crescita con un *trend* che ha spinto gli esperti a ritenere che entro il 2023 circa otto miliardi di assistenti vocali digitali sarebbero stati utilizzati a livello globale (Thormundsson, 2021; Laricchia, 2021), che entro il 2027 saranno distribuiti nel mondo oltre un miliardo di *smartphone* dotati di un sistema di IA generativa (ANSA (d), 2023) e che l'IA farà guadagnare 15 trilioni di dollari all'economia mondiale entro il 2030 (Holmes, 2019).

Sebbene i dati appena esposti facciano ritenere che l'introduzione dell'IA sia foriera di molti benefici e opportunità (Kashevnik et al., 2018; Hartwig, 2023; Wallinheimo et al., 2023; Santos et al., 2023; Wagner SK et al., 2023), nell'ambito della letteratura non vi è unicità di vedute.

Zou et Schiebinger (2021) hanno segnalato che le nuove tecnologie possono esacerbare le disparità sanitarie e socio economiche esistenti mentre altri autori hanno evidenziato il rischio di una carente trasparenza, di violazioni dei diritti umani, della *privacy* e di forme di discriminazione di genere o di razza (Zou et Schiebinger, 2018; Obermeyer et al., 2019; Gillespie et al., 2021; Circiumaru, 2022; Madan et al., 2023). Inoltre, alcuni ricercatori sostengono che la produzione di immagini o di testi con l'IA possa avere un impatto negativo sull'ambiente (ANSA (e), 2023) e contribuire alla disinformazione (Cross, 2022; Monteith et al., 2023) mentre altri hanno verificato che la diffusione delle nuove tecnologie nel mondo del lavoro sta causando incertezza occupazionale e, conseguentemente, ansia e preoccupazione per un eventuale *turnover* dei dipendenti con ripercussioni sul loro benessere psicosociale (Frank et al., 2019; Khaliq et al., 2022; Mantello et al., 2023; Gerlich, 2023; ANSA (f), 2023; Lane et al., 2023).

## 1.2 La ricerca nel settore della Difesa

Nonostante l'applicazione dell'IA in ambito militare sia agli inizi e che si sia ancora lontani dalla possibilità di utilizzare forme avanzate di sistemi intelligenti (Fei et al, 2022; Zador et al., 2023), i principali timori sono causati dall'autonomia (David et al, 2020; Bächle et Bareis, 2022) che potrebbe essere accordata alle nuove applicazioni e alle possibili conseguenze delle decisioni prese dalla macchina senza alcun controllo diretto dell'uomo. Al riguardo, è significativo rilevare l'esistenza di un ampio *corpus* di studi che ha esaminato diversi aspetti di questo tema, manifestando preoccupazioni in merito alle modalità di interazione uomo – macchina (cosiddetto "men in the loop" o "men on the loop"), alla fiducia da poter accordare ai nuovi algoritmi di programmazione (Kleizen et al., 2023) e alla loro trasparenza, alla legalità delle decisioni assunte e all'attribuzione della discendente responsabilità (Heinrichs, 2022; Boutin, 2023; Hauer et al., 2023; Pacholska, 2023) oltre che alla sicurezza, all'affidabilità e alla effettiva capacità dei nuovi armamenti di distinguere la popolazione civile (Cantrell, 2022; Wood, 2023) nell'ambito delle

zone di combattimento (Horowitz, 2016; Bryson, 2018; Wasilow et Thorpe, 2019; Galliot et Scholz, 2020; Mc Farland, 2022; Rowe, 2022).

Molti autori si sono soffermati sul tema dell'etica, ritenendo che un uso incontrollato dell'IA in ambito militare possa creare inutili ed ingiuste sofferenze ad altri individui o essere viventi (Sebo et Long, 2023; Ladak, 2023).

Pekarev (2023) ha condotto una serie di interviste al personale militare estone (l'Estonia è una delle prime nazioni ad aver utilizzato sistemi d'arma autonomi in una operazione terrestre), rilevando una convergenza di opinioni in merito alla necessità di attribuire all'IA compiti di supporto al processo di *decision making* (posizione sostenuta anche da Meerveld et al., 2023) e di demandare all'uomo ogni decisione sull'utilizzo della forza militare. Fanni et Giancotti (2023) hanno, invece, esaminato il tema dell'implementazione dell'IA nella Difesa italiana, constatando che i Leader intervistati hanno posto particolare enfasi su questioni fondamentali come ad esempio il controllo umano e la responsabilità, dimostrandosi, altresì, molto interessati al tema della trasformazione digitale e alle sue implicazioni etiche. Analogamente, altri Paesi hanno iniziato ad affrontare le preoccupazioni relative all'utilizzo dell'IA nella difesa, sostenendo un particolare impegno per garantire un uso trasparente ed etico delle nuove tecnologie (Devitt et Copeland, 2021; UK Ministry of Defence, 2022; The United States, 2023) o, come nel caso della Cina, per risolvere la dicotomia esistente fra "autonomia o controllo" per il funzionamento dei nuovi sistemi d'arma (Metcalf, 2022).

Esiste poi un bacino di ricerche che focalizzano l'attenzione sul rischio che l'utilizzo dell'IA possa contribuire alla formazione di bias (Garvey et Maskal, 2020; Ferrer et al., 2021; Saar Alon-Barkat, Madalina Busuioc, 2022; Agarwal et al., 2023), determinare la perdita di capacità o di competenze da parte dell'uomo (Cuthbertson et al., 2004; Ahmad et al., 2023), portare alla fissità cognitiva (Ramos, 2020) o al mental set (Wiley, 1998; Huang, 2018) e rendere, conseguentemente, più difficoltoso i processi di *problem solving* e di *decision making* a causa della tendenza a ritenere le soluzioni proposte dalla macchina più giuste (Bankins, et al., 2022; Jabbour et al, 2023; Dawson et Baker, 2023).

## 2. Cosa condiziona la percezione che il pubblico ha dell'IA?

Nell'attuale panorama accademico solo di recente è stata posta attenzione alla percezione che il pubblico ha dell'IA (Pillai et Sivathanu 2020; Puntoni et al 2020; Zhang et al., 2022; Sestino et al., 2022; Bergdahl, 2023; Horodyski, 2023; Schepman e Rodway, 2023; Santoro et Monin, 2023; Chong et Yang, 2023; Neyazi et al., 2023; Brauner et al., 2023; Jago et al., 2024).

Hong et al. (2018) e Li (2023) sostengono che la posizione dell'opinione pubblica possa essere condizionata dal livello di minaccia percepita e dal rischio di poter subire un danno a seguito della diffusione di nuove tecnologie (Araujo et al., 2020). In effetti, le dichiarazioni con cui eminenti personalità hanno più volte segnalato che un rapido e incontrollato sviluppo dell'IA potrebbe rappresentare un pericolo per l'umanità (Kumar et Choudhury, 2022; Pause Giant AI Experiments: An Open Letter, 2023; Adnkronos, 2023; ANSA (g), 2023) unitamente all'ipotesi di uno scenario potenzialmente catastrofico veicolato da film iconici (Cave et Dihal, 2019) o dai media (Nader et al., 2022) può rendere credibile una narrazione distopica (Sartori et Bocca, 2023) della realtà (nella quale si prefigurano assetti politico-sociali e tecnologici altamente negativi) e alimentare la paura dell'ignoto (Cugurullo et Acheampong, 2023). In tale circostanze, la preoccupazione facilita la concatenazione di pensieri persistenti e ripetitivi che spingono l'individuo a cercare

rassicurazioni, nuove informazioni o distrazioni che impediscono il normale processo di autocontrollo (Luo et al., 2021) e alimentano continuamente la paura o il senso di incertezza, favorendo la formazione di convincimenti o condotte irrazionali (Fernández-Luque et Bau, 2015). Il protrarsi di una situazione d'allarme può, inoltre, limitare la capacità decisionale e di valutazione di un individuo poiché l'esigenza di garantire la gestione di un'emergenza determina una riorganizzazione delle risorse capacitive disponibili e il potenziamento dei neurocircuiti preposti alla vigilanza e alla reattività comportamentale a scapito di quelli che consentono le attività cognitive di ordine superiore (Steinhauser et al., 2007; Plessow et al., 2011 e 2012; Vartanian et al., 2020).

Lo sviluppo di nuove tecnologie dotate di un sistema di funzionamento autonomo rispetto alla volontà dell'uomo può destare ancor più preoccupazione e paura in un'epoca caratterizzata dalla guerra fra Russia e Ucraina, dalla recrudescenza della crisi fra Israele e Hamas, dal riacutizzarsi del fenomeno del terrorismo internazionale e dall'incremento dei fenomeni malavitosi (Istat, 2023) che nel loro insieme contribuiscono a deteriorare la percezione che i cittadini hanno della propria sicurezza. Al riguardo, Mottola et al. (2023) e Vintilă et al. (2023) hanno verificato che la paura di essere coinvolti in una situazione emergenziale può accrescere i livelli di stress e di ansia anche di persone non direttamente coinvolte da tali calamità poiché l'incertezza che caratterizza simili eventi acuisce il senso di impotenza della popolazione logorandone la resilienza e, conseguentemente, il benessere psicofisico. L'indeterminatezza che viene associata allo sviluppo dell'IA e l'impatto che le nuove tecnologie potrebbero avere sulla qualità della vita dei cittadini evocano alcune analogie con il quadro emotivo ingenerato dall'infodemia (WHO, 2022) che ha colpito il settore sanitario negli ultimi anni, limitando il ricorso ai vaccini, l'accesso alle cure e la possibilità di sopravvivenza di moltissime persone a livello globale (Chen et al., 2018; Bode et Vraga, 2018; Carrieri et al., 2019; Lyons et al., 2019; Sell et al., 2020; ANSA (h), 2021). Peraltro, ulteriori dubbi possono derivare dal tentativo di definire l'IA come una "*promising technology*" (Hirsch-Kreinsen, 2023) che, oltre ad alimentare delle aspettative da parte dell'utente, descrive uno scenario nel quale il rapporto fra rischio e beneficio non viene sempre percepito come vantaggioso dal pubblico, favorendo la circolazione di pareri non favorevoli (Williams K, 2020) che, attraverso la condivisione da più fonti (Pennycook et Rand, 2020), acquisiscono attendibilità e consolidano la percezione di sfiducia. Tale quadro è stato confermato da Yue et Li (2023) i quali hanno evidenziato che, in presenza di aspettative di risultato negative, l'opinione pubblica tende a evitare i servizi gestiti autonomamente dall'IA e ad attribuire a quest'ultima la responsabilità di un eventuale fallimento.

Non sorprende, dunque, che il *World Economic Forum* (2023) abbia classificato la disinformazione, gli eventi negativi correlati all'uso delle nuove tecnologie e il monopolio del potere digitale come alcuni dei principali problemi mondiali di lungo periodo.

## **2.1 Perché l'opinione pubblica è importante nel settore della sicurezza e della difesa?**

La letteratura riconosce all'opinione pubblica il potere di incidere sulle scelte di politica estera e di sicurezza dei governi nazionali (Simis et al., 2016; Morgan et al., 2020; Carradore, 2022; Kertzner et al., 2023; Di Giuseppe et al., 2023) e di contribuire al mantenimento di un adeguato livello di resilienza dello strumento militare (Wells, 2017; Howell, 2015) che, sebbene sia ancorato a valori etico morali



molto solidi e sia addestrato ad operare in condizioni di particolari difficoltà (Roberts et al., 2023), è composto da uomini e donne che hanno il bisogno di percepire la stima e il senso di appartenenza alla propria comunità nazionale (Maslow, 1943 e 1987; Rojas et al., 2023) poiché ciò concorre a dare valore al sacrificio richiesto durante il servizio prestato in ambienti operativi caratterizzati da una elevata esposizione a situazioni di pericolo. Il *social support* è, pertanto, un importante fattore di protezione che sostiene la capacità di resistere anche quando la situazione in atto mette a rischio la sopravvivenza, così come accaduto durante la pandemia di COVID-19 nel corso della quale la gratitudine nazionale ha aiutato il personale sanitario a fronteggiare le insidie del virus e a rimanere in servizio, sostenendo un carico di lavoro ed emotivo fino a quel momento inimmaginabile (Labrague, 2021; Liu et al., 2022; Xu et al., 2023).

È, altresì, importante mantenere in debita considerazione che l'opinione pubblica è per sua natura volubile e vulnerabile ai tentativi di manipolazione (Nelson et al., 2018; Kim et Duhachek, 2020; Ienca, 2023; Yi et al., 2023) posti in essere durante le operazioni di information e di *cognitive warfare* (Di Pietro et al., 2020, Miller, 2023; Albert et al., 2023), per promuovere confusione o panico (Giosafatto et D'Urso, 2024) e limitare il consenso ed il supporto di cui le Forze Armate o l'*establishment* politico-economico possono godere nel proprio Paese. Per questo motivo, i Governi sono molto attenti alla gestione delle emozioni dell'opinione pubblica che tentano continuamente di ricondurre nell'ambito di narrative sapientemente forgiate per rafforzare la propria leadership e la coesione nazionale, per salvaguardare la propria capacità di competere in uno scenario di *conflict continuum* (McCoy, 2018; US Joint Chief of Staff, 2019) privo di limitazioni o regole, per tutelare gli interessi nazionali nei settori ritenuti strategici (come appunto l'IA) e per contrastare i tentativi occulti di espansione dell'influenza avversaria (van Noort, 2022).

## 2.2 Studi sulla percezione pubblica dell'utilizzo dell'IA in ambito militare

Nonostante la rilevanza attribuita all'opinione pubblica, non vi è un ampio bacino di ricerche volte ad indagare l'atteggiamento del pubblico nei confronti dell'utilizzo dell'IA in ambito militare.

La ricerca condotta da Perez et al., (2017) sottolinea che i giovani tendono a dichiararsi preoccupati dall'eventuale proliferazione di sistemi d'arma autonomi e auspicano che gli esseri umani siano mantenuti nel processo decisionale militare.

Lo studio condotto da Lillemäe et al., (2023) in una società tecno-ottimistica come l'Estonia ha confermato che i giovani tendono ad essere più critici nei confronti dello sviluppo di sistemi terrestri armati senza pilota (UGS) rispetto agli intervistati più anziani, ciò ha posto in evidenza che la percezione degli UGS è strettamente correlata all'atteggiamento nei confronti dell'IA e degli sviluppi tecnologici in generale e ha segnalato che la considerazione dell'IA come una minaccia è risultata positivamente correlata alla percezione degli UGS come pericolosi, mentre le visioni tecno-deterministe e antropomorfe dell'IA (Wagner et al., 2023) hanno indotto una parte degli intervistati a ritenere gli UGS come qualcosa di positivo.

Arai et Matsumoto (2023) sostengono che l'opinione pubblica tende ad essere favorevole all'utilizzo dei sistema d'arma autonomi allorquando vi sia la consapevolezza che ciò consentirà di contrarre il numero delle vittime e di garantire la difesa della patria.

Infine, sebbene sia ampiamente condiviso che gli aerei senza pilota e i droni abbiano una connotazione *dual use* (Clothier et al., 2015; Aydin, 2019; O'Dwyer et Coymak,

2020; Steinbrecher et Westphal, 2022), l'utilizzo di questi mezzi con un sistema di pilotaggio artificialmente intelligente (Koch, 2022) per colpire degli individui o per prevenire ipotetiche aggressioni ha scatenato un nuovo dibattito e crescenti preoccupazioni (Hambling, 2021; Konert et Balcerzak, 2021; Downey, 2023).

### 3. Scopo della ricerca

Scopo della presente ricerca è di osservare come un campione del pubblico italiano valuta l'introduzione di sistemi intelligenti in ambito militare, quale sia lo stato d'animo generato dall'eventuale utilizzo di queste innovazioni tecnologiche e se il controllo umano rappresenti una condizione attesa anche in Italia.

### 4. Metodologia

È stato predisposto un questionario con l'ausilio della piattaforma google.it (<https://www.google.it/intl/it/forms/about/>). Tale documento è stato diffuso attraverso i *social network* (Facebook, LinkedIn e X) e l'applicazione WhatsApp. Il questionario è stato disponibile dal 30 dicembre 2023 al 15 gennaio 2024 ed i partecipanti hanno potuto aderire all'iniziativa in modo anonimo e su base volontaria. Le impostazioni utilizzate per organizzare la raccolta delle risposte hanno consentito di escludere automaticamente la possibilità di partecipare più volte alla compilazione. Coloro che hanno deciso di prendere parte all'iniziativa sono stati preventivamente informati sullo scopo dello studio ed hanno espresso il consenso alla loro partecipazione e al trattamento dei dati, selezionando l'opzione pertinente nelle fasi iniziali del sondaggio. È stata, inoltre, fornita una definizione di IA<sup>3</sup>, al fine di fornire un inquadramento che permettesse al partecipante di comprendere le domande/affermazioni proposte e di individuare la risposta più adatta a descrivere la sua opinione.

Le 28 domande/affermazioni incluse nel questionario sono state articolate in 4 sezioni. La prima sezione (comprensiva di 7 domande) ha avuto l'obiettivo di caratterizzare il bacino dei partecipanti, acquisendo informazioni relative al genere, l'età, al luogo di residenza, al titolo di studio e alla condizione lavorativa. È stato anche chiesto se il compilatore conoscesse e utilizzasse i nuovi assistenti vocali (ad esempio, ALEXA e SIRI) e se ritenesse che le Forze Armate svolgessero adeguatamente i compiti a cui sono normalmente preposte (difesa e sicurezza del territorio nazionale e concorso in attività di protezione civile) per verificare se avesse dimestichezza con le nuove tecnologie, conoscenza delle attività condotte dallo strumento militare e se vi fossero al riguardo eventuali pregiudizi. La seconda sezione (comprensiva di 4 affermazioni) ha avuto l'obiettivo di valutare l'utilità percepita, il potenziale impatto dell'IA sulla società (benefici e rischi) e l'intenzione di avvalersi di questa nuova tecnologia nella vita di tutti i giorni. A tal scopo, si è ritenuto di poter ricorrere all'*Artificial intelligence attitude scale* (AIAS – 4 – Grassini, 2023), uno strumento a quattro item per il quale viene chiesto di indicare il livello di concordanza attraverso una scala Linkert a 10 punti (1 = Totalmente in disaccordo, 10 = totalmente d'accordo)<sup>4</sup>. La terza sezione

---

<sup>3</sup> Il termine IA è stato utilizzato per indicare una tecnologia che permette lo sviluppo di macchine atte a svolgere compiti che normalmente richiedono l'intelligenza umana e di sistemi in grado di eseguire compiti complessi che rendono necessario assumere decisioni intelligenti senza alcun intervento umano o di altro meccanismo di gestione/controllo. Questa definizione risulta in linea con la letteratura scientifica consultata e la documentazione disponibile in ambito militare all'epoca della predisposizione del questionario.

<sup>4</sup> La media dei punti attribuiti ai 4 item determina il valore dell'AIAS-4.

(comprensiva di 15 affermazioni) è stata dedicata alla valutazione degli atteggiamenti dei partecipanti nei confronti dell'utilizzo dell'IA in ambito militare. In tale quadro, si è ritenuto di ricorrere *all'Attitudes toward AI in defense scale* (AAID - Hadlington et al, 2023), uno strumento composto da 15 item ripartiti in due sottoscale che rappresentano rispettivamente atteggiamenti positivi (9 item) e negativi (6 item) per i quali è richiesto di esprimere il livello di concordanza attraverso una scala Linkert a 5 punti (1=totalmente in disaccordo, 5= totalmente in accordo)<sup>5</sup>. La quarta sezione (comprensiva di 2 affermazioni) è stata finalizzata a cogliere lo stato d'animo (ansia, preoccupazione, indifferenza, serenità o maggiore sicurezza) ingenerato dall'utilizzo dell'IA in ambito militare e a comprendere se il controllo umano rappresenti una condizione attesa anche in Italia.

## 5. Risultati

Al termine della rilevazione, il questionario è stato correttamente completato da 524 persone. I dati statistici relativi ai partecipanti (genere, età, provenienza e titolo di studio) sono riepilogati nelle tabelle I, II, III e IV. A carattere generale, si osserva che il 21,8% del campione non conosce e non utilizza i nuovi assistenti vocali, mentre il 78,4% ritiene che le Forze Armate svolgano adeguatamente i compiti istituzionali assegnati.

Genere	Dimensione	
	N	%
Uomini	213	40,6
Donne	210	40,1
Non Dichiarato	101	19,3

Tab. I - Dimensione del campione

Età	Dimensione	
	N	%
18-20	80	15,3
21-30	88	16,8
31-40	101	19,3
41-50	133	25,4
51-60	73	13,9
Maggiore di 60	49	9,3

Tab. II - Fasce d'età del campione

Provenienza	Dimensione	
	N	%
Nord Italia	127	24,2
Centro Italia	187	35,7
Sud Italia	144	27,5
Isole	66	12,6

Tab. III - Zone di provenienza del campione

<sup>5</sup> La media dei punti attribuiti agli item riconducibili alle due sottoscale che compongono l'AAID ne definiscono il valore.

Titolo di studio	Dimensione	
	N	%
Scuola secondaria di I grado	35	6,7
Scuola secondaria di II grado	215	41
Laurea	206	39,3
Formazione post laurea	68	13

Tab. IV – Titolo di studio del campione

Il calcolo e l'analisi del punteggio della scala AIAS-4 ha posto in evidenza che gli uomini hanno una maggiore predisposizione nei confronti dell'IA rispetto alle donne e a coloro che non hanno dichiarato il genere di appartenenza (tabella V).

Genere	Dimensione		AIAS-4
	N	%	
Uomini	213	40,6	6,4
Donne	210	40,1	5,8
Non dichiarato	101	19,3	4,9

Tab. V – Media dei Punteggi AIAS – 4 per ciascun genere rappresentato nel campione

Il punteggio della scala AIAS-4 decresce con l'avanzare dell'età e tende a aumentare in relazione al titolo di studio conseguito (figura 1 e 2).

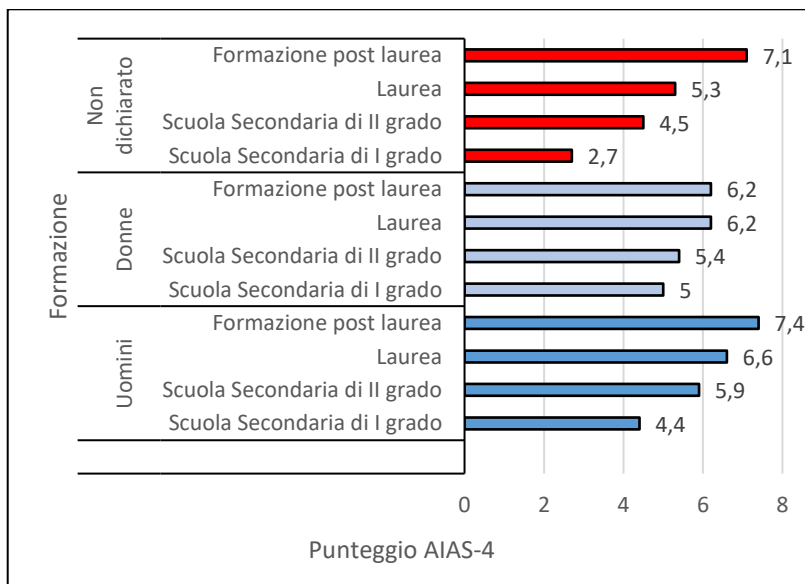


Fig. 1 - Variazione del punteggio AIAS-4 in relazione al titolo di studio

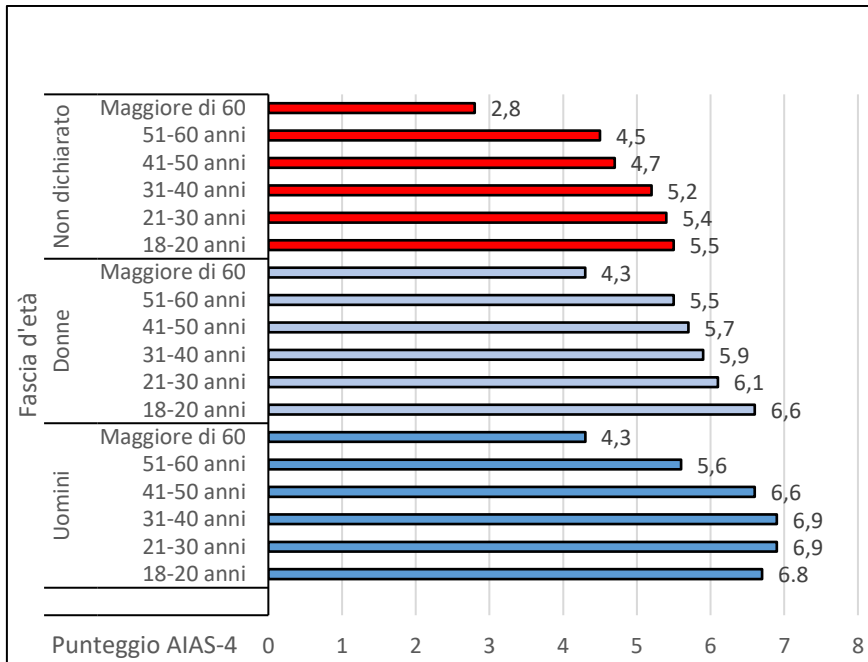


Fig.2 - Variazione punteggio AIAS-4 in relazione all'età

Una porzione del campione che oscilla fra il 37% ed il 47% ha attribuito una valutazione minore o uguale a 5 agli item della scala AIAS-4, palesando un atteggiamento neutrale o non favorevole nei confronti dell'IA.

### 5.1 Come è valutata l'introduzione di sistemi intelligenti in ambito militare?

I punteggi attribuiti dai partecipanti non hanno consentito di definire un atteggiamento marcatamente positivo o negativo. Il valore delle due sottoscale che compongono l'AAID, infatti, è sostanzialmente analoga (Tabella VI). Le variazioni nei punteggi sono lievi, a meno di limitati casi evidenziati nelle tabelle VII e VIII che, tuttavia, non incidono significativamente sui valori generali. Una porzione del campione che oscilla fra il 17% ed il 39% ha mantenuto un atteggiamento neutrale nei confronti delle affermazioni proposte.

Genere	Dimensione		AAID item positivi	AAID item negativi
	N	%		
<b>Uomini</b>	213	40,6	3,48	3,47
<b>Donne</b>	210	40,1	3,47	3,26
<b>Non dichiarato</b>	101	19,3	3,29	3,17

Tab. VI – Media dei punteggi AAID per ciascun genere rappresentato nel campione

Genere	Dimensione	AAID item positivi	AAID item negativi
<b>Uomini</b>	213	3,48	3,47
18-20 anni	25	3,23	3,43
21-30 anni	35	3,37	3,59
31-40 anni	33	3,62	3,17
41-50 anni	72	3,63	3,51
51-60 anni	31	3,32	3,69
Maggiore di 60	17	3,48	3,24
<b>Donne</b>	210	3,47	3,26
18-20 anni	32	3,46	3,36
21-30 anni	36	3,35	3,41
31-40 anni	51	3,46	3,17
41-50 anni	39	3,48	3,18
51-60 anni	31	3,43	3,33
Maggiore di 60	21	3,35	3,16
<b>Non dichiarato</b>	101	3,29	3,17
18-20 anni	23	3,01	3,34
21-30 anni	17	3,32	3,22
31-40 anni	17	<b>3,43</b>	<b>2,84</b>
41-50 anni	22	3,60	3,25
51-60 anni	11	2,99	3,36
Maggiore di 60	11	3,33	2,92

Tab. VII – Variazione dei punteggi AAID in relazione all'età

Genere	Dimensione	AAID Item positivi	AAID Item negativi
<b>Uomini</b>	213	3,48	3,47
Scuola secondaria di I grado	9	<b>2,73</b>	<b>3,50</b>
Scuola secondaria di II grado	88	3,27	3,59
Laurea	86	3,64	3,24
Formazione post laurea	30	3,87	3,74
<b>Donne</b>	210	3,47	3,26
Scuola secondaria di I grado	17	3,39	2,86
Scuola secondaria di II grado	76	3,40	3,27
Laurea	89	3,43	3,19
Formazione post laurea	28	3,52	3,72
<b>Non precisato</b>	101	3,29	3,17
Scuola secondaria di I grado	9	3,01	3,33
Scuola secondaria di II grado	51	3,01	3,33
Laurea	31	3,55	3,02
Formazione post laurea	10	<b>4,23</b>	<b>2,65</b>

Tab. VIII – Variazione dei punteggi AAID in relazione al titolo di studio

### 5.2 Qual è lo stato d'animo generato dall'eventuale utilizzo di sistemi intelligenti in ambito militare?

Il 58% dei partecipanti ha segnalato che l'utilizzo dell'IA in ambito militare è fonte di preoccupazione o di ansia. La percentuale di donne e di coloro che non hanno

dichiarato il genere che sono preoccupati/in ansia è maggiore rispetto a quella degli uomini (Tabella IX).

Genere	Dimensione	Persone in ansia/preoccupate	
		N	%
Uomini	213	113	53
Donne	210	124	59
Non dichiarato	101	68	67

Tab. IX – Persone che si dichiarano in ansia/preoccupate nell'ambito del campione

Inoltre, la percentuale di donne preoccupate/in ansia aumenta con l'avanzare dell'età (situazione che caratterizza anche coloro che non hanno dichiarato il genere) e con il crescere del titolo di studio. Diversamente, la percentuale di uomini giovani (18-30 anni) che si dichiarano preoccupati o in ansia è maggiore rispetto a quella dei più anziani mentre la porzione di coloro che condividono il predetto stato emotivo tende a ridursi con l'aumentare del titolo di studio conseguito (situazione che caratterizza anche coloro che non hanno dichiarato il genere). Tale quadro di situazione è riepilogato nelle figure 3 e 4.

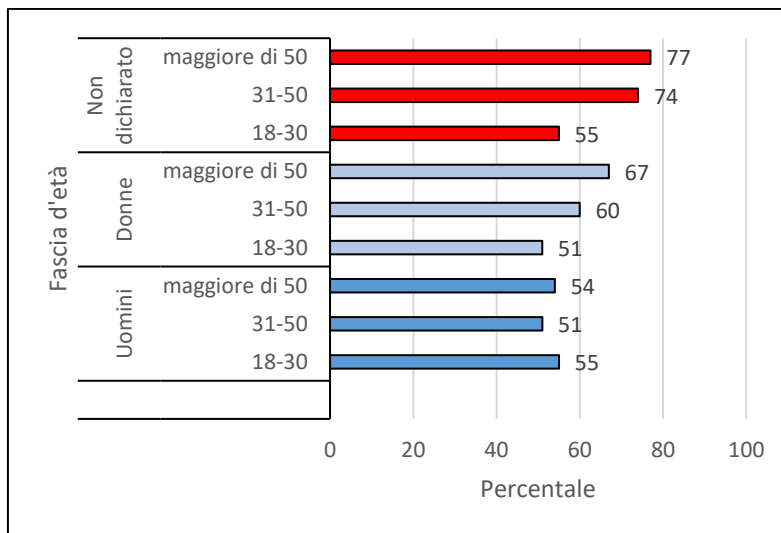


Fig. 3 - Percentuale di persone preoccupate o in ansia in relazione all'età<sup>6</sup>

<sup>6</sup> La rilevazione dei dati è avvenuta per fasce d'età (18-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, maggiore di 60). Questi dati sono stati aggregati in 3 fasce d'età: "18-30" [(18-20)+(21-30)], "31-50" [(31-40)+(41-50)] e "maggiore di 50" [(51-60)+ maggiore di 60] per le quali è stata riportata la percentuale nel grafico.

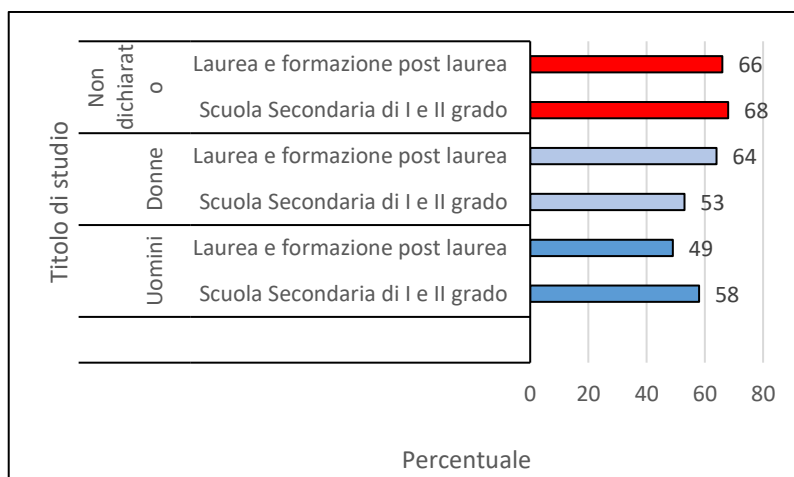


Fig. 4 - Percentuale di persone preoccupate o in ansia in relazione al titolo di studio<sup>7</sup>

### 5.3 Il controllo umano dell'IA in ambito militare rappresenta una condizione attesa anche in Italia?

Il 70% dei partecipanti preferisce che venga mantenuto il controllo umano dei sistemi gestiti dall'IA in ambito militare. La percentuale di donne che sostengono tale posizione è sensibilmente inferiore rispetto a quella degli uomini e a quella di coloro che non hanno dichiarato il proprio genere (Tabella X). Circa un terzo delle donne, tuttavia, non si è espressa sullo specifico tema, mantenendo una posizione di neutralità.

Genere	Dimensione	Persone che preferiscono il controllo	
		N	%
Uomini	213	162	76
Donne	210	123	59
Non dichiarato	101	83	82

Tab. X – Persone che preferiscono il controllo umano dell'IA militare

La percentuale di coloro che si aspettano che l'IA militare sia sottoposta al controllo umano tende ad aumentare con l'avanzare dell'età e a diminuire con il crescere del livello del titolo di studio conseguito, a meno delle donne per le quali il trend riferito alla formazione è invertito rispetto a quello dei restanti partecipanti (figure 5 e 6).

<sup>7</sup> La rilevazione dei dati è avvenuta per titolo di studio (Scuola secondaria di I grado, Scuola secondaria di II grado, Laurea e Formazione post laurea). Tali dati sono stati aggregati in due categorie: “Scuola secondaria di I e II grado” [(scuola secondaria di I grado)+(scuola secondaria di II grado)], “Laurea e formazione post laurea” [(Laurea)+(formazione post laurea)] per le quali è stata riportata la percentuale nel grafico.



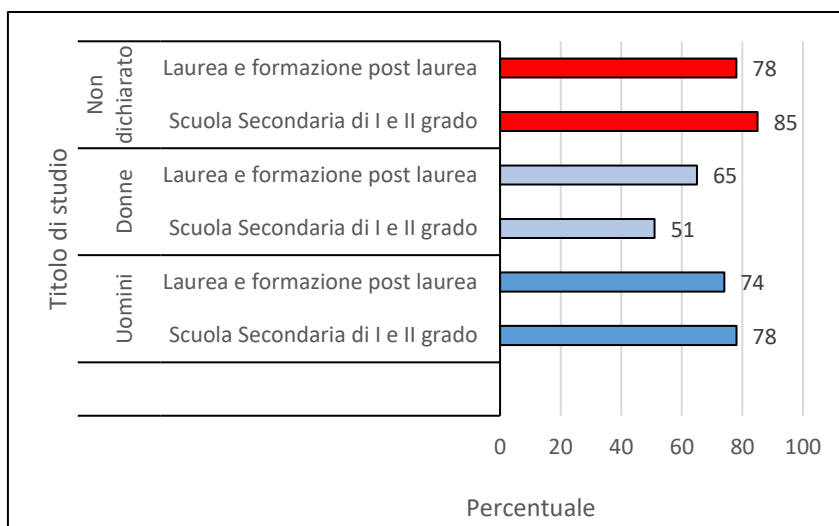


Fig. 5 - Percentuale di persone che preferiscono il controllo umano dell'IA militare in relazione al titolo di studio

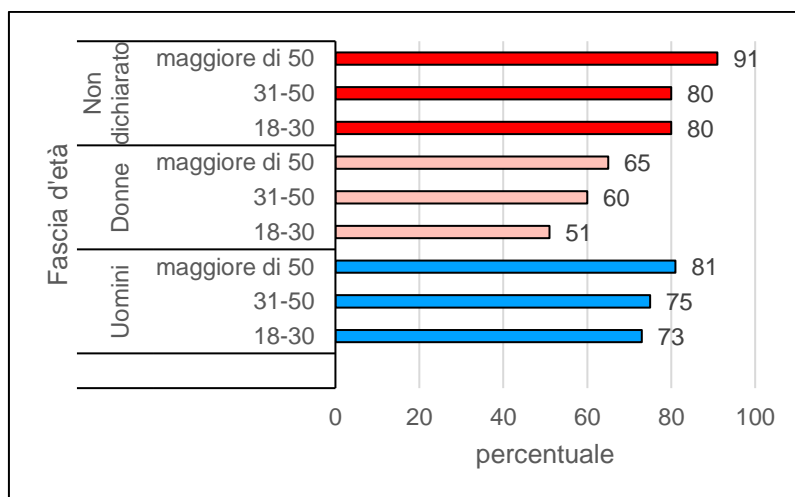


Fig. 6 - Percentuale di persone che preferiscono il controllo umano dell'IA militare in relazione all'età

**6. Discussione**

L'analisi dei dati raccolti nel presente studio ha evidenziato che il campione del pubblico italiano esaminato non ha ancora assunto uno specifico posizionamento rispetto al tema dell'IA. A carattere generale, è stato osservato che l'atteggiamento nei confronti dei cosiddetti agenti artificiali tende a peggiorare con l'avanzare dell'età e a migliorare in funzione del livello di studio conseguito. Ciò potrebbe significare che la dimestichezza con l'utilizzo delle moderne applicazioni tipica delle nuove generazioni e la consapevolezza dei benefici o delle opportunità offerti dall'IA acquisita durante il percorso di studio migliorano la percezione che si ha di questa tecnologia e ne accresce il livello di accettazione. Il numero di risposte neutrali raccolte può, tuttavia, essere sintomatico di una carenza di informazioni o

di un generale disinteresse nei confronti di tale argomento. La mancanza di notizie certe e documentate accresce la vulnerabilità a narrative prive di fondamento che determinano la formazione di convincimenti negativi sulle innovazioni tecnologiche e favoriscono una stima sovra dimensionata dei rischi connessi con il loro utilizzo (Said et al., 2022), causando la manifestazione di ansia e preoccupazione.

Alcune analisi precedenti sostengono tali considerazioni. In particolare, durante un'indagine condotta dalle Autorità europee è stato verificato che il 31% degli italiani intervistati non è interessato alle scoperte scientifiche e alle innovazioni tecnologiche, il 50% ha sostenuto di essere poco informato su tale argomento e il 28% ritiene che l'IA avrà effetti negativi sulle proprie condizioni di vita entro i prossimi 20 anni (European Commission, 2021). Analogamente, l'IPSOS ha posto in evidenza che una percentuale compresa fra il 40 - 50% degli intervistati italiani non conosce bene cosa sia l'IA, ritiene che le nuove applicazioni siano causa di nervosismo ed è dell'avviso di non potersi fidare dei prodotti che usano l'IA e dei loro gestori (IPSOS, 2023).

L'impiego dell'IA in ambito militare suscita interesse ma è anche fonte di preoccupazioni che inducono una netta maggioranza dei partecipanti a preferire che venga mantenuto il controllo umano di queste nuove tecnologie. Al riguardo, è stato interessante rilevare che la percentuale di giovani (uomini) di età compresa fra i 18 ed i 20 anni che si sono dichiarati preoccupati/in ansia è stata superiore a quella degli uomini più anziani, posizione che di massima richiama le osservazioni già effettuate da Perez et al., (2017) e da Lillemäe et al., (2023). È possibile, quindi, che la maggiore dimestichezza con le nuove tecnologie posseduta dai giovani li renda più consapevoli ed emotivamente esposti ai potenziali rischi o minacce legati al loro utilizzo in ambito militare. Diversamente, la percentuale di donne che si sono dichiarate preoccupate o in ansia aumenta sia con l'avanzare dell'età sia con il crescere del titolo di studio. In questo caso, è presumibile che la maggiore età anagrafica e il livello di studio conseguito incrementino la predisposizione a percepire un rischio nell'utilizzo dell'IA in ambito militare. Ciò potrebbe essere spiegato mantenendo in debita considerazione che il quadro di situazione determinato dall'esposizione quotidiana al racconto del dramma della guerra proposto dai media, aggravato dalla ricorrenza con cui si verificano delitti a scapito delle donne, può rappresentare un fattore di vulnerabilità che amplifica il senso di impotenza, logora la percezione di sicurezza, acuisce l'idea che l'IA militare (ancora sconosciuta e molto controversa) possa determinare ulteriori rischi e favorisce la ruminazione di pensieri negativi che determinano la manifestazione di ansia<sup>8</sup>, in linea con le conclusioni a cui sono addivenuti Mottola et al., (2023) e Vintilă et al., (2023).

L'Italia è un Paese con una forte tradizione umanistica che pone l'essere umano al centro di ogni fase di evoluzione storica, politica e socio economica. L'individuo è il protagonista di ogni processo innovativo, domina gli strumenti che ha a disposizione, è l'artefice del proprio destino ed il responsabile delle decisioni assunte o delle azioni commesse. È evidente, quindi, che l'ipotesi di sostituire l'essere umano con macchine in grado di poter decidere autonomamente e di rendere la cultura umana desueta possa essere non condivisa, contestata o fonte di preoccupazione in Italia. Di fatti, il Consiglio dei Ministri italiano ha approvato il 23 aprile 2024 un Disegno di legge attraverso cui intende regolare l'utilizzo dell'IA in ambito nazionale con una visione antropocentrica volta a salvaguardare

---

<sup>8</sup> Si rimanda, al riguardo, ai contenuti presentati nel paragrafo 2 del presente studio.

l'autonomia e il potere decisionale dell'uomo (Presidenza del Consiglio dei Ministri, 2024). La prevalenza nell'ambito del campione esaminato della preferenza di mantenere il controllo umano dell'IA militare è, dunque, coerente con la cultura italiana e può essere connessa con l'idea che le Forze Armate svolgano adeguatamente i compiti istituzionali assegnati, risultata ampiamente condivisa nell'ambito dei partecipanti. Le istituzioni militari sono integrate su tutto territorio nazionale, pongono tradizionalmente l'uomo al centro del proprio sistema di funzionamento e godono della fiducia di oltre il 64% dei cittadini italiani (EURISPES, 2023). Pertanto, è plausibile ritenere che nell'attuale scenario di grande indeterminazione l'opinione pubblica si aspetti che il personale della Difesa sia in grado di esercitare il controllo delle nuove tecnologie e di gestirle con l'attenzione necessaria.

L'esperienza del COVID 19 ha insegnato che l'innovazione e la trasformazione sono condizioni necessarie per affrontare con successo le nuove sfide globali e per poter mantenere il Paese competitivo a livello mondiale. Comprendere quali sono le applicazioni che utilizzano l'IA e sapere come vengono impiegate, realizzare agenti artificiali capaci di spiegare le loro azioni o decisioni e di adeguarsi alle esigenze/condizioni degli utenti sono iniziative importanti per poter limitare l'incertezza e facilitare, progressivamente, l'interazione uomo-macchina.

La conoscenza è il rimedio per prevenire l'ansia o la preoccupazione ma è anche l'ingrediente principale per costruire la fiducia (Papagni et al., 2022) dell'opinione pubblica e prevenire situazioni analoghe a quelle accadute nel 19° secolo in Gran Bretagna ove l'introduzione di nuove macchine nell'industria determinò un forte movimento di protesta conosciuto con il nome di luddismo (Byrd et Pasquette, 2023).

Infine, un efficace piano di comunicazione e di informazione dell'opinione pubblica potrebbe essere una predisposizione necessaria per sostenere i processi di innovazione tecnologica della Difesa. In tale quadro, è risultata particolarmente efficace la presentazione del primo cane robot assegnato all'Arma dei Carabinieri. L'introduzione di questo nuovo sistema è stata, infatti, accompagnata da un'ampia campagna informativa e mediatica che, attraverso video e articoli di stampa, ne ha descritto le modalità d'impiego, i vantaggi e le opportunità offerte per migliorare le attività di controllo del territorio e la sicurezza dei cittadini italiani (RAI, 2023, ANSA (i), 2023).

## **7. Limitazioni e direzione future per la ricerca**

Per quanto noto, questo studio rappresenta una delle prime iniziative volte a comprendere la percezione che l'opinione pubblica italiana ha dell'utilizzo dell'IA in ambito militare. Tuttavia, lo strumento utilizzato era di tipo "self report" vi è, dunque, la possibilità che le risposte fornite descrivano lo stato d'animo del momento o corrispondano all'esigenza dei partecipanti di conformarsi e risultare socialmente accettabili. Inoltre, non sono stati utilizzati elementi volti a misurare la motivazione del campione a rispondere al questionario che, comprendendo 28 domande/affermazioni, potrebbe essere risultato lungo e, quindi, noioso da completare. Sebbene il campione appaia rappresentativo della popolazione italiana per genere rappresentato, zona di residenza, titolo di studio e situazione lavorativa, è da evidenziare che un reclutamento avvenuto prevalentemente online può aver potenzialmente escluso il parere di coloro che non hanno un profilo nei *social media* (o che non lo consultano costantemente) e quanti non hanno una specifica attitudine all'utilizzo dell'informatica o degli *smartphone*.

È auspicabile, dunque, che studi futuri utilizzino sistemi di reclutamento e raccolta dati misto (in presenza e online) e che il campione sia rappresentativo anche del mondo del lavoro e delle professioni, al fine di poter intercettare con maggiore precisione il parere della popolazione oggetto d'indagine.

### **8. Conclusioni**

L'impiego dell'IA in ambito militare suscita interesse ma è anche fonte di preoccupazione che ha indotto una netta maggioranza dei partecipanti a preferire che venga mantenuto il controllo umano di queste emergenti tecnologie.

La forte tradizione umanistica che caratterizza l'Italia rende vivamente consigliato l'avvio di interventi che consentano di mantenere l'uomo al centro della nuova era digitale e di demandare all'IA il compito di valorizzarne le capacità (Marois et Lafond, 2022).

Un efficace piano di comunicazione che descriva le opportunità offerte dai sistemi intelligenti che saranno introdotti nel settore della difesa potrebbe essere utile a sostenere o migliorare gli attuali livelli di consenso pubblico.

## Riferimenti

ADNKRONOS (2023), *Google, si dimette il “padrino” dell'IA: “Tecnologia spaventosa”*. Disponibile online: [https://www.adnkronos.com/Archivio/internazionale/esteri/google-si-dimette-il-padrino-dellai-tecnologia-spaventosa\\_66iaIVulCvTLo0vMIK4Lmd](https://www.adnkronos.com/Archivio/internazionale/esteri/google-si-dimette-il-padrino-dellai-tecnologia-spaventosa_66iaIVulCvTLo0vMIK4Lmd) (consultato il 5 maggio 2023).

AGARWAL A. - AGARWAL H. - AGARWAL N., *Fairness Score and process standardization: framework for fairness certification in artificial intelligence systems*. *AI Ethics* **3**, 267–279 (2023). <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00147-7>.

AHMAD S.F. - HAN H. - ALAM M.M. et al., *Impatto dell'intelligenza artificiale sulla perdita umana nel processo decisionale, pigrizia e sicurezza nell'istruzione*. *Humanity Soc Sci Commun* **10**, 311 (2023). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>.

ALBERT C.D. - MULLANEY S. - HUITT J. - HUNTER L. - SNIDER L. (2023), *Weaponizing words: Using technology to proliferate information warfare*. *Cyber Defense Review*, **8**(3), 15-31.

ANSA (a) (2023), *Studio, l'IA nel 2027 varrà 6,6 miliardi. Una ricerca di Tim e Intesa San Paolo*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/osservatorio\\_intelligenza\\_artificiale/notizie/societa/2023/12/05/studio-lia-nel-2027-in-italia-varra-66-miliardi\\_e453a132-e120-46a1-9047-178bd42e3d7d.html](https://www.ansa.it/osservatorio_intelligenza_artificiale/notizie/societa/2023/12/05/studio-lia-nel-2027-in-italia-varra-66-miliardi_e453a132-e120-46a1-9047-178bd42e3d7d.html) (consultato il 17 dicembre 2023).

ANSA (b) (2023), *IA, la metà degli italiani la utilizza per email e social. Indagine, il 53% ritiene che l'IA aprirà a nuovi lavori*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_tecnologia/notizie/future\\_tech/2023/12/06/ia-la-meta-degli-italiani-la-utilizza-per-email-e-social\\_4dc37ef2-1d22-4980-8515-aa56d23a698c.html](https://www.ansa.it/canale_tecnologia/notizie/future_tech/2023/12/06/ia-la-meta-degli-italiani-la-utilizza-per-email-e-social_4dc37ef2-1d22-4980-8515-aa56d23a698c.html) (consultato il 17 dicembre 2023)

ANSA (c) (2023), *Alexa compie 5 anni in Italia con 28 miliardi di interazioni. Oltre 45 milioni di volte nel 2023 è stata usata per notizie*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_tecnologia/notizie/tecnologia/2023/11/24/alexa-compie-5-anni-in-italia-con-28-miliardi-di-interazioni\\_c2d99123-c5c9-4439-af94-d33355ac7b87.html](https://www.ansa.it/canale_tecnologia/notizie/tecnologia/2023/11/24/alexa-compie-5-anni-in-italia-con-28-miliardi-di-interazioni_c2d99123-c5c9-4439-af94-d33355ac7b87.html) (consultato il 17 dicembre 2023).

ANSA (d) (2023), *Oltre 1 miliardo di smartphone con l'IA generativa in tre anni. Analisti: stiamo entrando in una nuova era*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_tecnologia/notizie/tlc/2023/12/22/oltre-1-miliardo-di-smartphone-con-lia-generativa-in-tre-anni\\_895a11a8-99b5-4b8f-8e70-bcb2855b3fd0.html](https://www.ansa.it/canale_tecnologia/notizie/tlc/2023/12/22/oltre-1-miliardo-di-smartphone-con-lia-generativa-in-tre-anni_895a11a8-99b5-4b8f-8e70-bcb2855b3fd0.html) (consultato il 22 dicembre 2023).

ANSA (e) (2023), *Generare foto con l'IA consuma quanto caricare un smartphone. Studio calcola emissioni di carbonio causate dall'utilizzo dei diversi modelli*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_tecnologia/notizie/future\\_tech/2023/12/09/generare-foto-con-lia-consuma-quanto-caricare-uno-smartphone\\_37b7625b-304e-4e81-bc79-97c6f3143280.html](https://www.ansa.it/canale_tecnologia/notizie/future_tech/2023/12/09/generare-foto-con-lia-consuma-quanto-caricare-uno-smartphone_37b7625b-304e-4e81-bc79-97c6f3143280.html) (consultato il 17 dicembre 2023).

ANSA (f) (2023), *Chi ha paura dell'intelligenza artificiale sul lavoro? Più della metà degli Italiani*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_lifestyle/notizie/societa\\_diritti/2023/11/07/chi-ha-paura-dellintelligenza-artificiale-sul-lavoro-piu-della-meta-degli\\_2f44fcb9-3625-411c-af43-cd0aa640d0d2.html](https://www.ansa.it/canale_lifestyle/notizie/societa_diritti/2023/11/07/chi-ha-paura-dellintelligenza-artificiale-sul-lavoro-piu-della-meta-degli_2f44fcb9-3625-411c-af43-cd0aa640d0d2.html) (consultato il 7 novembre 2023).

ANSA (g) (2023), *OpenAI, un team valuterà i rischi "catastrofici" dell'IA*. Disponibile online: [https://www.ansa.it/canale\\_tecnologia/notizie/future\\_tech/2023/12/20/openai-un-team-valutera-i-rischi-catastrofici-dellia\\_70fd092f-d79b-480f-add6-6b9276ad4924.html](https://www.ansa.it/canale_tecnologia/notizie/future_tech/2023/12/20/openai-un-team-valutera-i-rischi-catastrofici-dellia_70fd092f-d79b-480f-add6-6b9276ad4924.html) (consultato il 17 dicembre 2023).

ANSA (h) (2023), *Con fake news pandemia virtuale fa vittime reali; 2021*. Disponibile on-line: [https://www.ansa.it/sito/notizie/tecnologia/internet\\_social/2021/12/21/con-fake-news-pandemia-virtuale-fa-vittime-reali\\_adf06f25-4729-4651-8403-a94f224858f1.html](https://www.ansa.it/sito/notizie/tecnologia/internet_social/2021/12/21/con-fake-news-pandemia-virtuale-fa-vittime-reali_adf06f25-4729-4651-8403-a94f224858f1.html) (consultato il 20 novembre 2023).

ANSA (i) (2023), *I Carabinieri arruolano Saetta, il primo cane-robot*. Disponibile on-line: [https://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2023/12/19/i-carabinieri-arruolano-saetta-il-primo-cane-robot\\_1d2bd583-5453-4b1c-a1a3-8c05728ccbd0.html](https://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2023/12/19/i-carabinieri-arruolano-saetta-il-primo-cane-robot_1d2bd583-5453-4b1c-a1a3-8c05728ccbd0.html) (consultato il 13 gennaio 2024).

ARAI K. - MATSUMOTO M., *Public perceptions of autonomous lethal weapons systems*. AI Ethics (2023). <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00282-9>.

ARAUJO T. - HELBERGER N. - KRUIKEMEIER S. et al., *In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence*. AI & Soc **35**, 611–623 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00931-w>

AYDIN B. (2019), *Public acceptance of drones: Knowledge, attitudes, and practice*. Technology in society, **59**, 101180. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101180>.

BÄCHLE T.C. - BAREIS J., *"Autonomous weapons" as a geopolitical signifier in a national power play: analysing AI imaginaries in Chinese and US military policies*. Eur J Futures Res **10**, 20 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40309-022-00202-w>.

BAGHERI E. - GHORBANI A.A., *The state of the art in critical infrastructure protection: A framework for convergence*. Int. J. Crit. Infrastruct. **2008**, 4, 215.

BANKINS S. - FORMOSA P. - GRIEP Y. et al, *AI Decision Making with Dignity? Contrasting Workers' Justice Perceptions of Human and AI Decision Making in a Human Resource Management Context*. Inf Syst Front **24**, 857–875 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10223-8>.

BENOS L. - TAGARAKIS A.C. - DOLIAS G. - BERRUTO R. - KATERIS D. - BOCHTIS D., *Machine Learning in Agriculture: A Comprehensive Updated Review*. Sensors. 2021; **21**(11):3758. <https://doi.org/10.3390/s21113758>

BERGDAHL J. - LATIKKA R. - CELUCH M. - SAVOLAINEN I. - MANTERE E.S. - SAVELA N. - OKSANEN A. (2023), *Self-determination and attitudes toward artificial intelligence: Cross-national and longitudinal perspectives*. Telematics and Informatics, **82**, 102013.

BODE L. - VRAGA E.K., *See Something, Say Something: Correction of Global Health Misinformation on Social Media*. Health Commun. 2018 Sep;**33**(9):1131-1140. doi: 10.1080/10410236.2017.1331312. Epub 2017 Jun 16. PMID: 28622038.

BOUTIN B., *State responsibility in relation to military applications of artificial intelligence*. Leiden Journal of International Law. 2023;**36**(1):133-150. doi: 10.1017/S0922156522000607.

BRAUNER P. - HICK A. - PHILIPSEN R. - ZIEFLE M. (2023), *What does the public think about artificial intelligence? A criticality map to understand bias in the public perception of AI*. Front. Comput. Sci. **5**:1113903. doi: 10.3389/fcomp.2023.1113903.

BRITISH ARMY, (2023). *British Army's approach to artificial Intelligence. A guide to accelerate the Army's adoption of AI and get the Army AI ready*. p. 4.

- BRYSON J.J., *Patience is not a virtue: the design of intelligent systems and systems of ethics*. *Ethics Inf Technol* **20**, 15–26 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9448-6>.
- BUI T.H. - NGUYEN V.P., *The Impact of Artificial Intelligence and Digital Economy on Vietnam's Legal System*. *Int J Semiot Law* **36**, 969–989 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11196-022-09927-0>.
- BYRD J. - PAQUETTE P., *Frankenstein: a creation of artificial intelligence?* *AI & Soc* **38**, 331–342 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01298-7>
- CANTRELL H., *Autonomous weapon systems and the claim-rights of innocents on the battlefield*. *AI Ethics* **2**, 645–653 (2022). <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00119>.
- CAVE S. - DIHAL K., *Hopes and fears for intelligent machines in fiction and reality*. *Nat Mach Intell* **1**, 74–78 (2019). <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0020-9>.
- CARRADORE M., *People's Attitudes Towards the Use of Robots in the Social Services: A Multilevel Analysis Using Eurobarometer Data*. *Int J of Soc Robotics* **14**, 845–858 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12369-021-00831-4>.
- CARRIERI V. - MADIO L. - PRINCIPE F., *Vaccine hesitancy and (fake) news: Quasi-experimental evidence from Italy*. *Health Econ.* 2019 Nov;28(11):1377-1382. doi: 10.1002/hec.3937. Epub 2019 Aug 20. PMID: 31429153; PMCID: PMC6851894.
- CHEN L. - WANG X. - PENG T.Q., *Nature and Diffusion of Gynecologic Cancer-Related Misinformation on Social Media: Analysis of Tweets*. *J Med Internet Res*. 2018 Oct 16;20(10): e11515. doi: 10.2196/11515. PMID: 30327289; PMCID: PMC6231818.
- CHONG L. - YANG M., *AI vs. human: the public's perceptions of the design abilities of artificial intelligence*. *Proceedings of the Design Society*. 2023;3:495-504. doi: 10.1017/pds.2023.50
- CIRCIUMARU A., *Futureproofing EU Law - The Case of Algorithm Discrimination (July 30, 2021)*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3953627> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3953627>.
- CLOTHIER R.A. - GREER D.A. - GREER D.G. - MEHTA A.M., *Risk Perception and the Public Acceptance of Drones*. *Risk Anal.* 2015 Jun;35(6):1167-83. doi: 10.1111/risa.12330. Epub 2015 Feb 17. PMID: 25689883.
- CROSS C., *Using artificial intelligence (AI) and deepfakes to deceive victims: the need to rethink current romance fraud prevention messaging*. *Crime Prev Community Saf* **24**, 30–41 (2022). <https://doi.org/10.1057/s41300-021-00134-w>.
- CUGURULLO F. - ACHEAMPONG R.A., *Fear of AI: an inquiry into the adoption of autonomous cars in spite of fear, and a theoretical framework for the study of artificial intelligence technology acceptance*. *AI & Soc* (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01598-6>.
- CUTHBERTSON B. - SOCHA T.L. - POTTER T.G. (2004), *The double-edged sword: critical reflections on traditional and modern technology in outdoor education*. *J. Adv. Educ. Outdoor Learn.* **4**, 133–144. doi: 10.1080/14729670485200491.
- DAVID W. - PAPPALÉPORE P. - STEFANOVA A. - SARBU B.A. (2020), *AI-Powered Lethal Autonomous Weapon Systems in Defence Transformation. Impact and Challenges*. In: Mazal, J., Fagiolini, A., Vasik, P. (eds) *Modelling and Simulation for Autonomous Systems*. MESAS 2019. Lecture Notes in Computer Science (), vol 11995. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-43890-6\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43890-6_27).

- DAWSON C. - BAKER P.L. (2023), *Cognitive ability and voting behaviour in the 2016 UK referendum on European Union membership*. PLoS ONE 18(11): e0289312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289312>.
- DEVITT S.K. - COPELAND D. (2023), *Australia's approach to AI governance in security and defence*. In *The AI Wave in Defence Innovation* (pp. 217-250). Routledge.
- DICK K. - RUSSELL L. - DOSSO Y.S. - KWAMENA F. - GREEN J.R., *Deep learning for critical infrastructure resilience*. J. Infrastruct. Syst. **2019**, 25, 05019003.
- DING J. - DAFOE A., *Engines of power: Electricity, AI, and general-purpose, military transformations*. European Journal of International Security. 2023;8(3):377-394. doi: 10.1017/eis.2023.1.
- DIPARTIMENTO PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE, AGID, (2024), *Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026. Executive Summary*. Disponibile online [https://www.notizie.ai/pathal/uploads/2024/04/Dpd\\_Executive\\_Summary.pdf](https://www.notizie.ai/pathal/uploads/2024/04/Dpd_Executive_Summary.pdf) (consultato il 22 aprile 2024).
- DI GIUSEPPE M. - ASPIDE A. - BECKER J., *Threats and the Public Constraint on Military Spending*. British Journal of Political Science. Published online 2023:1-18. doi: 10.1017/S0007123423000443.
- DI PIETRO R. – RAPONI S. – CAPROLU M. – CRESCI S. (2021), *New Dimensions of Information Warfare*. In: *New Dimensions of Information Warfare. Advances in Information Security*, vol. 84. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60618-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60618-3_1).
- DOBBE R. - GILBERT T.K. - MINTZ Y. (2021), *Hard choices in artificial intelligence*. Artificial Intelligence, 300, 103555. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2021.103555>.
- DOWNEY A., *Algorithmic predictions and pre-emptive violence: artificial intelligence and the future of unmanned aerial systems*. Digi War (2023). <https://doi.org/10.1057/s42984-023-00068-7>.
- EARNSHAW R. - LIGGETT S. (2023), *Artificial Intelligence and Creativity*. In: *Creativity in Art, Design and Technology*. Springer Series on Cultural Computing (). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24869-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24869-6_7).
- EKIMOVA K.V., *Development of the potential of the digital economy of Russian regions through artificial intelligence humanisation*. Humanit Soc Sci Commun **10**, 943 (2023). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02444-w>.
- ELBELTAGI A. - KUSHWAHA N.L. - SRIVASTAVA A. - ZOOFF A.T. (2022), *Artificial intelligent-based water and soil management*. In *Deep learning for sustainable agriculture* (pp. 129-142). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85214-2.00008-2>.
- EMAMI P. - MARZBAN A., *The Synergy of Artificial Intelligence (AI) and Geographic Information Systems (GIS) for Enhanced Disaster Management: Opportunities and Challenges*. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 2023; 17:e507. doi:10.1017/dmp.2023.174.
- ESTEVA A. - KUPREL B. - NOVOA R.A. - KO J. - SWETTER S.M. - BLAU H.M. - THRUN S. (2017), *Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks*. Nature, 542(7639), 115–118.



- ETTORRE G.C. (2010), *L'intelligenza artificiale*. In: Elementi di informatica in diagnostica per immagini. Springer, Milano. [https://doi.org/10.1007/978-88-470-1667-5\\_16](https://doi.org/10.1007/978-88-470-1667-5_16).
- EURISPES (2023), 35° *Rapporto Italia*. Disponibile online <https://eurispes.eu/news/risultati-del-rapporto-italia-2023/> (Consultato il 23 gennaio 2024).
- EUROPEAN COMMISSION (2021), *Special Eurobarometer 516. European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology*. European Commission. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2237>. (Consultato il 3 gennaio 2024).
- EUROPEAN PARLIAMENT (2024), *Artificial Intelligence Act*. Disponibile online [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf) (consultato il 20 aprile 2024).
- FANNI R. - GIANCOTTI F., *Ethical Artificial Intelligence in the Italian Defence: a Case Study*. DISO **2**, 29 (2023). <https://doi.org/10.1007/s44206-023-00056-0>;
- FEIN. - LU Z. - GAO Y. et al., *Towards artificial general intelligence via a multimodal foundation model*. Nat Commun **13**, 3094 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30761-2>.
- FERNÁNDEZ-LUQUE L. - BAU T. (2015), *Health and social media: perfect storm of information*. Healthc. Inform. Res. **21**:67. <https://www.semanticscholar.org/reader/ec3007e39c63c46f51d11b0381fec14254ad6484>.
- FERRER X. - VAN NUENEN T. - SUCH J.M. - COTE M. - CRIADO N. (2021), *Bias and discrimination in AI: a cross-disciplinary perspective*. IEEE Technology and Society Magazine, 40(2), 72-80. Doi: 10.1109/MTS.2021.3056293.
- FETZER J.H. (1990), *What is Artificial Intelligence? In: Artificial Intelligence: Its Scope and Limits*. Studies in Cognitive Systems, vol 4. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-1900-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-009-1900-6_1).
- FRANK M.R. - AUTOR D. - BESSEN J.E. - BRYNJOLFSSON E. - CEBRIAN M. - DEMING D.J. - FELDMAN M. - GROH M. - LOBO J. - MORO E. - WANG D. - YOUNG H. - RAHWAN I., *Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor*. Proc Natl Acad Sci U S A. 2019 Apr 2;116 (14):6531-6539. Doi: 10.1073/pnas.1900949116. Epub 2019 Mar 25. PMID: 30910965; PMCID: PMC6452673.
- FRANKLIN S. – GRAESSER A., *Is it an Agent, or just a Program? A Taxonomy for Autonomous Agents*. In Proceedings of the International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages, Budapest, Hungary, 12–13 August 1996; pp. 21–35.
- GALLIOTT J. - SCHOLZ J. (2020), *"The case for ethical AI in the military"* in The Oxford handbook of ethics of AI, eds M. Dubber, F. Pasquale, and S. Das (Oxford: OUP). doi: 10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.43.
- GARVEY C. - MASKAL C., *Sentiment Analysis of the News Media on Artificial Intelligence Does Not Support Claims of Negative Bias Against Artificial Intelligence*. OMICS. 2020 May; 24(5):286-299. Doi: 10.1089/omi.2019.0078. Epub 2019 Jul 16. PMID: 31313979.
- GERLICH M., *Perceptions and Acceptance of Artificial Intelligence: A Multi-Dimensional Study*. Social Sciences. 2023; 12(9):502. <https://doi.org/10.3390/socsci12090502>

- GILLESPIE N. - LOCKEY S. - CURTIS C. (2021), *Trust in Artificial Intelligence: A Five Country Study*. Brisbane: The University of Queensland and KPMG.
- GIOSAFATTO G. - D'URSO G. (2024), *L'Information Warfare nel moderno quadro geo-strategico e la vulnerabilità dell'opinione pubblica: possibili linee di intervento*. Strategic Leadership Journal, Volume I anno 2024; p. 55-65.
- GRASSINI S. (2023), *Development and validation of the AI attitude scale (AIAS-4): a brief measure of general attitude toward artificial intelligence*. Front. Psychol. 14:1191628. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1191628.
- HADLINGTON L. - BINDER J. - GARDNER S., KARANIKA-MURRAY M. - KNIGHT S. (2023), *The use of artificial intelligence in a military context: development of the attitudes toward AI in defense (AAID) scale*. Front. Psychol. 14:1164810. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1164810.
- HAGOS D.H. - RAWAT D.B., *Recent Advances in Artificial Intelligence and Tactical Autonomy: Current Status, Challenges, and Perspectives*. Sensors. 2022; 22(24):9916. <https://doi.org/10.3390/s22249916>.
- HAMBLING D. (2021), *Drones may have attacked humans fully autonomously for the first time*. New Scientist, 27 May. Disponibile online <https://www.newscientist.com/article/2278852-drones-may-have-attacked-humans-fully-autonomously-for-the-first-time/#ixzz77TO3M4aZ> (consultato il 31 dicembre 2023).
- HARARI Y.N. (2017), *Reboot for the AI revolution*. Nature 550, 324–327. doi: 10.1038/550324a.
- HARTWIG B. (2023), *Top 11 Benefits of Artificial Intelligence in 2023* Disponibile online: <https://hackr.io/blog/benefits-of-artificial-intelligence> (visionato il 21 dicembre 2023).
- HAUER M.P. - KRAFFT T.D. - ZWEIG K., *Overview of transparency and inspectability mechanisms to achieve accountability of artificial intelligence systems*. Data & Policy. 2023;5:e36. doi:10.1017/dap.2023.30.
- HEINRICHS J.H., *Responsibility assignment won't solve the moral issues of artificial intelligence*. AI Ethics 2, 727–736 (2022). <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00133-z>.
- HIRSCH-KREINSEN H., *Artificial intelligence: a “promising technology”*. AI & Soc (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01629-w>.
- HOEL C.J. - DRIGGS-CAMPBELL K. - WOLFF K. - LAINE L. - KOCHENDERFER M.J., *Combining planning and deep reinforcement learning in tactical decision making for autonomous driving*. IEEE Trans. Intell. Veh. 2019, 5, 294–305.
- HOLMES F. (2019, 25 febbraio), *AI Will Add \$15 Trillion To The World Economy By 2030*. Forbes. Disponibile online <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2019/02/25/ai-will-add-15-trillion-to-the-world-economy-by-2030/?sh=25248dd71852> (consultato il 31 dicembre 2023).
- HONG L.M. - NAWI N.B.C. - ZULKIFLI W.F.W. - HAMSANI N.H., *The Chronology of Perceived Risk*. Disponibile online: [https://www.researchgate.net/profile/Lu-Man-Hong/publication/346968091\\_The\\_Chronology\\_of\\_Perceived\\_Risk/links/5fd59068299bf14088065dfc/The-Chronology-of-Perceived-Risk.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lu-Man-Hong/publication/346968091_The_Chronology_of_Perceived_Risk/links/5fd59068299bf14088065dfc/The-Chronology-of-Perceived-Risk.pdf).
- HOROWITZ M.C., *The Ethics & Morality of Robotic Warfare: Assessing the Debate over Autonomous Weapons*. Daedalus 2016; 145 (4): 25–36. doi: [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00409](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00409).

- HORODYSKI P. (2023), *Applicants' perception of artificial intelligence in the recruitment process*. Computers in Human Behavior Reports, 100303. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100303>.
- HOWELL A. (2015), *Resilience, war, and austerity: The ethics of military human enhancement and the politics of data*. Security Dialogue, 46(1), 15-31. <https://doi.org/10.1177/0967010614551040>.
- HUANG F. - TANG S. - HU Z. (2018), *Unconditional Perseveration of the Short-Term Mental Set in Chunk Decomposition*. Front. Psychol. 9:2568. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02568.
- IENCA, M. *On Artificial Intelligence and Manipulation*. Topoi 42, 833–842 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11245-023-09940-3>
- IPSOS (2023), *Global views on A.I. 2023. How people across the world feel about artificial intelligence and expect it will impact their life*. Disponibile on line: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-07/Ipsos%20Global%20AI%202023%20Report-WEB.pdf> (consultato il 13 gennaio 2024).
- ISTAT (2023), *Annuario Statistico Italiano 2023*. ISBN 978-88-458-2120-2. Disponibile online <https://www.istat.it/it/archivio/291790> (consultato il 5 gennaio 2024).
- JABBOUR S. - FOUHEY D. - SHEPARD S. et al., *Measuring the Impact of AI in the Diagnosis of Hospitalized Patients: A Randomized Clinical Vignette Survey Study*. JAMA. 2023;330(23):2275–2284. doi: 10.1001/jama.2023.22295.
- JAGO A.S. - RAVEENDHRAN R. - FAST N. - GRATCH J. (2024), *Algorithmic management diminishes status: An unintended consequence of using machines to perform social roles*. Journal of Experimental Social Psychology, 110, 104553. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2023.104553>
- KASHEVNIK A. - FEDOTOV A. - LASHKOV I., *"Dangerous Situation Prediction and Driving Statistics Accumulation Using Smartphone"* 2018 International Conference on Intelligent Systems (IS), Funchal, Portugal, 2018, pp. 521-527, doi: 10.1109/IS.2018.8710548.
- KASE S.E. - HUNG C.P. - KRAYZMAN T. - HARE J.Z. - RINDERSPACHER B.C. - SU S.M. (2022), *The Future of Collaborative Human-Artificial Intelligence Decision-Making for Mission Planning*. Front. Psychol. 13:850628. doi: 10.3389/fpsyg.2022.850628.
- KHALIQ A. - WAQAS A. - NISAR Q.A. - HAIDER S. - ASGHAR Z., *Application of AI and robotics in hospitality sector: a resource gain and resource loss perspective*. Technol. Soc. 2022;68 doi: 10.1016/j.techsoc.2021.101807.
- KERZ E. - ZANWAR S. - QIAO Y. - WIECHMANN D. (2023), *Toward explainable AI (XAI) for mental health detection based on language behavior*. Front. Psychiatry 14:1219479. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1219479.
- KERTZER J.D., *'Public Opinion about Foreign Policy'*, in Leonie Huddy, and others (eds), *The Oxford Handbook of Political Psychology*, 3rd edn (online edn, Oxford Academic, 18 Sept. 2023), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197541302.013.12>.
- KIM T.W. - DUHACHEK A., *Artificial Intelligence and Persuasion: A Construal-Level Account*. Psychol Sci. 2020 Apr; 31(4):363-380. doi: 10.1177/0956797620904985. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32223692.

- KLEIZEN B. - VAN DOOREN W. - VERHOEST K. - TAN E. (2023), *Do citizens trust trustworthy artificial intelligence? Experimental evidence on the limits of ethical AI measures in government*. Government Information Quarterly, 101834. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101834>.
- KOCH W. (2022), *What artificial intelligence offers to the Air C2 domain*. NATO Open Perspectives Exchange Network (OPEN). Disponibile on line: [https://issuu.com/spp\\_plp/docs/what\\_artificial\\_intelligence\\_offers\\_to\\_the\\_air\\_c2\\_?fr=sNzFiMzQ4MjEzNTc](https://issuu.com/spp_plp/docs/what_artificial_intelligence_offers_to_the_air_c2_?fr=sNzFiMzQ4MjEzNTc) (consultato il 31 dicembre 2023).
- KUMAR S. – CHOUDHURY S. (2022), *Humans, super humans, and super humanoids: debating Stephen Hawking's doomsday AI forecast*. AI Ethics, 1–10. doi: 10.1007/s43681-022-00213-0.
- KONERT A. - BALCERZAK T. (2021), *Military autonomous drones (UAVs)-from fantasy to reality. Legal and Ethical implications*. Transportation research procedia, 59, 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.11.121>.
- LADAK A., *What would qualify an artificial intelligence for moral standing?* AI Ethics (2023). <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00260-1>
- LAI Q. - DE STEFANO C. - EMOND J. - BHANGUI P. - IKEGAMI T. - SCHAEFER B. - HOPPE-LOTICHIUS M. - MRZLJAK A. - ITO T. - VIVARELLI M. - TISONE G. - AGNES S. - ETTORRE G.M. - ROSSI M. - TSOCHATZIS E. - LO C.M. - CHEN C.L. - CILLO U. - RAVAIOLI M. - LERUT J.P. (2023), *Development and validation of an artificial intelligence model for predicting post-transplant hepatocellular cancer recurrence*. Cancer Communications., 43: 1381-1385. <https://doi.org/10.1002/cac2.12468>.
- LANE M. - WILLIAMS M. - BROECKE S. (2023), *"The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers"*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 288, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en>.
- LARICCHIA F. (2021), *Global smart speaker market share 2016-202: by vendor*. Hamburg: Statista.
- LECUN Y. - BENGIO Y. - HINTON G., *Deep learning*. Nature. (2015) 521:436–44. doi: 10.1038/nature14539.
- LABRAGUE L.J., *Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies*. J Nurs Manag. 2021 Oct; 29(7):1893-1905. doi: 10.1111/jonm.13336. Epub 2021 Apr 28. PMID: 33843087; PMCID: PMC8250179.
- LIC. - YANG J. - CHANG S., *Review on key technologies of space intelligent grasping robot*. J Braz. Soc. Mech. Sci. Eng. 44, 64 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40430-022-03371-8>.
- LI Y., *Relationship between perceived threat of artificial intelligence and turnover intention in luxury hotels*. Heliyon. 2023 Jul 23;9(8): e18520. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18520. PMID: 37529336; PMCID: PMC10388198.
- LILLEMÄE E. - TALVES K. - WAGNER W., *Public perception of military AI in the context of techno-optimistic society*. AI & Soc (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01785-z>.

- LIU C. - YUE C. - LIU L. - LIU T. - WANG X. - HOU Y. - GAO S., *Mediating role of perceived social support in the relationship between perceived stress and job burnout among midwives in the post-COVID-19 era*. Nurs Open. 2023 Feb;10(2):479-487. doi: 10.1002/nop2.1313. Epub 2022 Aug 14. PMID: 35964290; PMCID: PMC9834135.
- LIU Y. - CUI H.Y. - KUANG Z. - LI G.Q., *Ship detection and classification on optical remote sensing images using deep learning*. ITM Web Conf. EDP Sci. 2017, 12, 05012.
- LU K. - LIU H. - ZENG L. et al., *Applications and prospects of artificial intelligence in covert satellite communication: a review*. Sci. China Inf. Sci. 66, 121301 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11432-022-3566-4>.
- LUAN H. - GECZY P. - LAI H. - GOBERT J. - YANG S.J.H. - OGATA H. - BALTES J. - GUERRA R. - LI P. - TSAI C.C. (2020), *Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education*. Front. Psychol. 11:580820. doi: 10.3389/fpsyg.2020.580820.
- LUO J. - WANG P. - LI Z. - CAO W. - LIU H. - MENG L. - SUN J. (2021), *Health Anxiety and Its Correlates in the General Chinese Population During the COVID-19 Epidemic*. Front. Psychiatry 12:743409. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.743409/full>.
- LYONS B. - MEROLA V. - REIFLER J., *Not Just Asking Questions: Effects of Implicit and Explicit Conspiracy Information About Vaccines and Genetic Modification*. Health Commun. 2019 Dec; 34(14):1741-1750. doi: 10.1080/10410236.2018.1530526. Epub 2018 Oct 11. PMID: 30307753.
- MADAN S. - SAVANI K. - KATSIKEAS C.S., *Privacy please: Power distance and people's responses to data breaches across countries*. J Int Bus Stud. 2023; 54(4):731-754. doi: 10.1057/s41267-022-00519-5. Epub 2022 May 19. PMID: 35607320; PMCID: PMC9118180.
- MAKRIDAKIS S. (2017), *The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms*. Futures 90, 46-60. doi: 10.1016/j.futures.2017.03.006.
- MANTELLI P. - HO M.T. - NGUYEN M.H. - VUONG Q.H., *Bosses without a heart: socio-demographic and cross-cultural determinants of attitude toward Emotional AI in the workplace*. AI Soc. 2023; 38(1):97-119. doi: 10.1007/s00146-021-01290-1. Epub 2021 Nov 6. PMID: 34776651; PMCID: PMC8571983.
- MAROIS A. - LAFOND D., *Augmenting cognitive work: a review of cognitive enhancement methods and applications for operational domains*. Cogn Tech Work 24, 589-608 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10111-022-00715-1>.
- MASLOW A.H. (1943), *A theory of human motivation*. Psychological Review, 50(4), 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>.
- MASLOW A.H. - FRAGER R. - FADIMAN J. - MCREYNOLDS C. - COX R. (1987), *Motivation and personality* (3rd). New York.
- MATTHEWS G. - HANCOCK P.A. - LIN J. - PANGANIBAN A.R. - REINERMAN-JONES L.E. - SZALMA J.L. - WOHLEBER R.W., *Evolution and revolution: Personality research for the coming world of robots, artificial intelligence, and autonomous systems*. Personal. Individ. Differ. 2021, 169, 109969.
- MCCOY K. (2018), *In the beginning, there was competition: The old idea behind the new American way of war*. Modern War Institute. Disponibile on-line: <https://mwi.westpoint.edu/beginning-competition-old-idea-behind-new-american-way-war/> (consultato il 18 novembre 2023).

MCFARLAND T., *Reconciling trust and control in the military use of artificial intelligence*, International Journal of Law and Information Technology, Volume 30, Issue 4, Winter 2022, Pages 472–483, <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaad008>.

MCNEISH D. - KAMANDA DEDE-BENEFOR A. - TAYLOR I. (2020), *Research roadmap: Trust, ethics and public perceptions of artificial intelligence and autonomous systems in defence and security*. DSTL/TR122612. Porton Down: Defence Science Technology Laboratories.

MEERVELD H.W. - LINDELAUF R.H.A. - POSTMA E.O. et al., *The irresponsibility of not using AI in the military*. Ethics Inf Technol 25, 14 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09683-0>.

MERCHANT A. - BATZNER S. - SCHOENHOLZ S.S. et al., *Adattamento del deep learning per la scoperta dei materiali*. Nature 624, 80–85 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06735-9>.

METCALF M. (2022), *The PRC considers military AI ethics: Can autonomy be trusted?* Front. Big Data 5:991392. doi: 10.3389/fdata.2022.991392.

MILLER T. (2019), *Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences*, Artificial Intelligence, Volume 267, Pages 1-38, ISSN 0004-3702, <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>.

MILLER S., *Cognitive warfare: an ethical analysis*. Ethics Inf Technol 25, 46 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09717-7>.

MINTZ Y. - BRODIE R., *Introduction to artificial intelligence in medicine*. Minim Invasive Ther Allied Technol. 2019 Apr; 28(2):73-81. doi: 10.1080/13645706.2019.1575882. Epub 2019 Feb 27. PMID: 30810430.

MONTEITH S. - GLENN T. - GEDDES J.R. - WHYBROW P.C. - ACHTYES E. - BAUER M., *Intelligenza artificiale e crescente disinformazione. Il giornale britannico di psichiatria*. Pubblicato online 2023:1-3. doi:10.1192/bjp.2023.136.

MORGAN F. - BOUDREAUX B. - LOHN A. - ASHBY M. - CURRIDEN C. - KLIMA K. et al. (2020), *Military applications of artificial intelligence: Ethical Concerns in an Uncertain World*. Santa Monica, CA: RAND Corporation. doi: 10.7249/RR3139-1.

MOTTOLA F. - GNISCI A. - KALAITZAKI A. - VINTILĂ M. - SERGI I. (2023), *The impact of the Russian-Ukrainian war on the mental health of Italian people after 2 years of the pandemic: risk and protective factors as moderators*. Front. Psychol. 14:1154502. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1154502.

MUNIM Z.H. - DUSHENKO M. - JIMENEZ V.J. - SHAKIL M.H. - IMSET M., *Big data and artificial intelligence in the maritime industry: A bibliometric review and future research directions*. Marit. Policy Manag. 2020, 47, 577–597.

NADER K. - TOPRAC P. - SCOTT S. et al., *Public understanding of artificial intelligence through entertainment media*. AI & Soc (2022). <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01427-w>.

NELSON J.L. - TANEJA H. (2018), *The small, disloyal fake news audience: the role of audience availability in fake news consumption*. New Media Soc. 20, 3720–3737. <https://doi.org/10.1177/1461444818758715>.

NEMADE, ANANT & TELANG, SAMIR & JUMBAD, VITTHAL & CHEL, ARVIND & KAUSHIK, GEETANJALI & HUSSAIN, CHAUDHERY MUSTANSAR (2022), *Artificial Intelligence: A tool to resolve thermal behavior issues in disc braking systems*. 10.1016/B978-0-323-88468-6.00005-X.

- NEYAZI T.A. - NG S.W.T., HOBBS M. - YUE A. (2023), *Understanding user interactions and perceptions of AI risk in Singapore*. *Big Data & Society*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/20539517231213823>
- OBERMEYER Z. - POWERS B. - VOGELI C. - MULLAINATHAN S., *Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations*. *Science*. 2019 Oct 25; 366(6464):447-453. doi: 10.1126/science.aax2342. PMID: 31649194.
- O'DWYER E., ÇOYMAK A. (2020), *Basic human values and their contexts: A multilevel analysis of support for the use of armed drones in the United States, United Kingdom, and Turkey*. *Political Psychology* 41(2): 249–264. <https://doi.org/10.1111/pops.12621>.
- OECD (2019), *Artificial Intelligence in Society*. Organisation for Economic Co-Operation and Development Publishing. Disponibile online: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/eedfee77-en/index.html?itemId=/content/publication/eedfee77-en> (visionato il 21 dicembre 2023).
- OXFORD, “*Artificial Intelligence*” in *The Oxford Dictionary of Phrase and Fable* (Oxford: Oxford University Press, 2005), <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095426960>.
- PACHOLSKA M., *Military Artificial Intelligence and the Principle of Distinction: A State Responsibility Perspective*. *Israel Law Review*. 2023;56(1):3-23. doi: 10.1017/S0021223722000188.
- PAPAGNI G. - DE PAGTER J. - ZAFARI S. et al., *Artificial agents' explainability to support trust: considerations on timing and context*. *AI & Soc* 38, 947–960 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01462-7>.
- PAUSE GIANT A.I. (2023), *Experiments: An Open Letter*. Future of Life Institute. Available at: <https://futureoflife.org/openletter/pause-giant-ai-experiments/>.
- PEKAREV J., *Attitudes of military personnel towards unmanned ground vehicles (UGV): a study of in-depth interview*. *Discov Artif Intell* 3, 24 (2023). <https://doi.org/10.1007/s44163-023-00058-4>.
- PENNYCOOK G. - RAND D.G., *Who falls for fake news? The roles of bullshit receptivity, overclaiming, familiarity, and analytic thinking*. *J. Pers.* 20. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/135508/SSRN-id3023545.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- PEREZ V.E. - WORTHAM R.H. - EUGENE M., *When AI goes to war: Youth opinion, fictional reality and autonomous weapons*, *The ORBIT Journal*, Volume 1, Issue 1, 2017, Pages 1-20, ISSN 2515-8562, <https://doi.org/10.29297/orbit.v1i1.19>.
- PILLAIR. - SIVATHANU B. (2020), “*Adoption of artificial intelligence (AI) for talent acquisition in IT/ITeS organizations*”, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 27 No. 9, pp. 2599-2629. <https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2020-0186>.
- PLESSOW F. - FISCHER R. - KIRSCHBAUM C. - GOSCHKE T. (2011), *Inflexibly focused under stress: acute psychosocial stress increases shielding of action goals at the expense of reduced cognitive flexibility with increasing time lag to the stressor*. *J. Cogn. Neurosci.* 23, 3218–3227. doi: 10.1162/jocn\_a\_00024.
- PLESSOW F. - KIESEL A. - KIRSCHBAUM C. (2012), *The stressed prefrontal cortex and goal-directed behaviour: acute psychosocial stress impairs the flexible implementation of task goals*. *Exp. Brain Res.* 216, 397–408. doi: 10.1007/s00221-011-2943-1.

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI (2024), *Comunicato stampa del Consiglio dei Ministri n. 78*. Disponibile online: <https://www.governo.it/it/articolo/comunicato-stampa-del-consiglio-dei-ministri-n-78/25501> (consultato il 26 aprile 2024).

PUGET J.F., *What is Machine Learning?* (2020). Available online at: <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>.

PUNTONI S. - RECZEK R.W. - GIESLER M. - BOTTI S. (2021), *Consumers and Artificial Intelligence: An Experiential Perspective*. *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151. <https://doi.org/10.1177/0022242920953847>.

RAI (2023), *Ecco Saetta, il cane robot dei Carabinieri è venuto a trovarci negli studi Rai di Saxa Rubra*. Disponibile on-line: <https://www.rainews.it/articoli/2023/12/ecco-saetta-il-cane-robot-dei-carabinieri-e-venuto-a-trovarci-negli-studi-rai-di-saxa-rubra-603d69b3-a05c-4225-ba05-ebcde9c4da1b.html> (consultato il 13 gennaio 2024).

RAMOS H. (2020), *Cognitive Fixation and Creativity*. In: *Carayannis, E.G. (eds) Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-15347-6\\_200052](https://doi.org/10.1007/978-3-319-15347-6_200052).

ROBERTS B.M. - MANTUA J. - NAYLOR J.A. - RITLAND B.M., *A Narrative Review of Performance and Health Research in US Army Rangers*. *J Strength Cond Res*. 2023 May 1; 37(5):1157-1161. doi: 10.1519/JSC.0000000000004427. PMID: 37099305.

ROJAS M. - MÉNDEZ A. - WATKINS-FASSLER K. (2023), *The hierarchy of needs empirical examination of Maslow's theory and lessons for development*. *World Development*, 165, 106185. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106185>.

ROWE N.C. (2022), *The comparative ethics of artificial-intelligence methods for military applications*. *Front. Big Data* 5:991759. doi: 10.3389/fdata.2022.991759.

ALON-BARKAT S. - BUSUIOC M., *Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “Automation Bias” and “Selective Adherence” to Algorithmic Advice*, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Volume 33, Issue 1, January 2023, Pages 153–169, <https://doi.org/10.1093/jopart/muac007>.

SADYBEKOV A.V. - KATRITCH V., *Computational approaches streamlining drug discovery*. *Nature* 616, 673–685 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-05905-z>.

SAID N. - POTINTEU A. - BRICH I. - BUDER J. - SCHUMM H. - HUFF M. (2022), *An Artificial Intelligence Perspective: How Knowledge and Confidence Shape Risk and Opportunity Perception*. [10.31234/osf.io/5zvha](https://doi.org/10.31234/osf.io/5zvha).

SANTORO E. - MONIN B., *The AI Effect: People rate distinctively human attributes as more essential to being human after learning about artificial intelligence advances*, *Journal of Experimental Social Psychology*, Volume 107, 2023, 104464, ISSN 0022-1031, <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2023.104464>.

SANTOS W.R.D. - DE OLIVEIRA R.L. - PARABONI I., *SetembroBR: a social media corpus for depression and anxiety disorder prediction*. *Lang Resources & Evaluation* (2023). <https://doi.org/10.1007/s10579-022-09633-0>.

SARTORI L. - BOCCA G., *Minding the gap(s): public perceptions of AI and socio-technical imaginaries*. *AI & Soc* 38, 443–458 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01422-1>.



SCHEPMAN A. - RODWAY P. (2020), *Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale*. *Comput. Hum. Behav. Rep.* 1:100014. doi: 10.1016/j.chbr.2020.100014.

SCHEPMAN A. - RODWAY P. (2023), *The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory Validation and Associations with Personality, Corporate Distrust, and General Trust*, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39:13, 2724-2741, DOI: 10.1080/10447318.2022.2085400

SCHMID S. - RIEBE T. - REUTER C., *Dual-Use and Trustworthy? A Mixed Methods Analysis of AI Diffusion Between Civilian and Defense R&D*. *Sci Eng Ethics* 28, 12 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11948-022-00364-7>

SEBO J. - LONG R., *Moral consideration for AI systems by 2030*. *AI Ethics* (2023). <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00379-1>.

SELL T.K. - HOSANGADI D. - TROTOCHAUD M., *Misinformation and the US Ebola communication crisis: analyzing the veracity and content of social media messages related to a fear-inducing infectious disease outbreak*. *BMC Public Health*. 2020 May 7; 20(1):550. doi: 10.1186/s12889-020-08697-3. PMID: 32375715; PMCID: PMC7202904.

SESTINO A. - PELUSO A.M. - AMATULLI C. - GUIDO G., *Let me drive you! The effect of change seeking and behavioral control in the Artificial Intelligence-based self-driving cars*, *Technology in Society*, Volume 70, 2022, 102017, ISSN 0160-791X, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102017>.

SIMIS M.J. - MADDEN H. - CACCIATORE M.A. - YEO S. K. (2016), *The lure of rationality: Why does the deficit model persist in science communication?* *Public Underst. Sci.* 25, 400–414. doi: 10.1177/0963662516629749.

STEELS L., *When are robots intelligent autonomous agents?* *Robot. Auton. Syst.* 1995, 15, 3–9.

STEINBRECHER M. - WESTPHAL F., *Nun sag, wie hast du's mit bewaffneten Drohnen? Die Haltung zu bewaffneten Drohnen in Deutschland und ihre Erklärungsfaktoren*. *Z Außen Sicherheitspolit* 15, 239–262 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12399-022-00901-z>.

STEINHAUSER M. - MAIER M. - HÜBNER R. (2007), *Cognitive control under stress: how stress affects strategies of task-set reconfiguration*. *Psychol. Sci.* 18, 540–545. doi: 10.1111/j.1467-9280.2007.01935.x.

TADDEO M. - MCNEISH D. - BLANCHARD A. - EDGAR, E. (2021), *Ethical principles for artificial intelligence in national defence*. *Philos. Technol.* 34, 1707–1729. doi: 10.1007/s13347-021-00482-3.

TAI M.C.T., *The impact of artificial intelligence on human society and bioethics*. *Tzu Chi Medical Journal* 32(4): pp. 339-343, Oct–Dec 2020. DOI: 10.4103/tcmj.tcmj\_71\_20.

TAYE M.M., *Understanding of Machine Learning with Deep Learning: Architectures, Workflow, Applications and Future Directions*. *Computers*. 2023; 12(5):91. <https://doi.org/10.3390/computers12050091>.

The United States Unveils Political Declaration on Responsible Military Use of Artificial Intelligence and Autonomy, *American Journal of International Law*. 2023;117(4):728-734. doi: 10.1017/ajil.2023.50.

THORMUNDSSON B., “*Virtual Assistant Technology–Statistics & Facts*” (2021). Disponibile online: [https://www.statista.com/topics/5572/virtual-assistants/#topicHeader\\_\\_wrapper](https://www.statista.com/topics/5572/virtual-assistants/#topicHeader__wrapper) (consultato il 21 dicembre 2023).

TURING A.M. (2009), *Computing Machinery and Intelligence*. In: Epstein, R., Roberts, G., Beber, G. (eds) *Parsing the Turing Test*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_3).

UK MINISTRY OF DEFENCE (2022), *Defence artificial intelligence strategy*. Disponibile online: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-artificial-intelligence-strategy/defence-artificial-intelligence-strategy> (consultato il 20 novembre 2023).

US JOINT CHIEF OF STAFF, *Joint Doctrine Note 1 – 19, Competition Continuum*, ed. 2019.

VAN NOORT C., *On the use of pride, hope and fear in China’s international artificial intelligence narratives on CGTN*. AI & Soc (2022). <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01393-3>.

VARTANIAN O. - SAINT S.A. - HERZ N. - SUEDFELD P. (2020), *The Creative Brain Under Stress: Considerations for Performance in Extreme Environments*. Front. Psychol. 11:585969. doi: 10.3389/fpsyg.2020.585969.

VINTILĂ M. - LĂZĂRESCU G.M. - KALAITZAKI A. - TUDOREL O.I. - GOIAN C. (2023), *Fake news during the war in Ukraine: coping strategies and fear of war in the general population of Romania and in aid workers*. Front. Psychol. 14:1151794. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1151794.

WAGNER S.K. - LIEFERS B. - RADIA M. - ZHANG G. - STRUYVEN R. - FAES L. - THAN J. - BALAL S. - HENNINGS C. - KILDUFF C. - POOPRASERT P. - GLINTON S. - ARUNAKIRINATHAN M. - GIANNAKIS P. - BRAIMAH I.Z. - AHMED I.S.H. - AL-FEKY M. - KHALID H. - FERRAZ D. - VIEIRA J. - JORGE R. - HUSAIN S. - RAVELO J. - HINDS A.M. - HENDERSON R. - PATEL H.I. - OSTMO S. - CAMPBELL J.P. - PONTIKOS N. - PATEL P.J. - KEANE P.A. - ADAMS G. - BALASKAS K., *Development and international validation of custom-engineered and code-free deep-learning models for detection of plus disease in retinopathy of prematurity: a retrospective study*. Lancet Digit Health. 2023 Jun; 5(6):e340-e349. doi: 10.1016/S2589-7500(23)00050-X. Epub 2023 Apr 21. PMID: 37088692; PMCID: PMC10279502.

WAGNER W. - VIIDALEPP A. - IDOAGA-MONDRAGON N. - TALVES K. - LILLEMÄE E., PEKAREV J. - OTSUS M. (2023), *Lay representations of artificial intelligence and autonomous military machines*. Public Understanding of Science, 32(7), 926-943. <https://doi.org/10.1177/09636625231167071>.

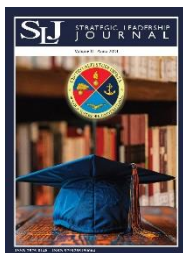
WALSH M. - MENTHE L. - GEIST E. - HASTINGS E. - KERRIGAN J. - LEVEILL J. et al. (2021), *Exploring the feasibility and utility of machine learning-assisted command and control: volume 2, supporting technical analysis*. Santa Monica CA: Rand Corp.

WALLINHEIMO A.S. - EVANS S.L. - DAVITTI E. (2023), *Training in new forms of human-AI interaction improves complex working memory and switching skills of language professionals*. Front. Artif. Intell. 6: 1253940. doi: 10.3389/frai.2023.1253940.

WARREN-RHODES K. - CABROL N.A. - PHILLIPS M. et al., *Orbit-to-ground framework to decode and predict biosignature patterns in terrestrial analogues*. Nat Astron 7, 406–422 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41550-022-01882-x>.

- WASILOW S. - THORPE J.B. (2019), *Artificial intelligence, robotics, ethics, and the military: A Canadian perspective*. *AI Mag.* 40, 37–48. doi: 10.1609/aimag.v40i1.2848.
- WATSON D.P. - SCHEIDT D.H., *Autonomous systems*. Johns Hopkins Apl. Tech. Dig. 2005, 26, 368–376.
- WELLS L. (2017), *Cognitive-Emotional Conflict: Adversary Will and Social Resilience*. *PRISM*, 7(2), 4–17. <http://www.jstor.org/stable/26470514>
- WILEY J. (1998), *Expertise as mental set: the effects of domain knowledge in creative problem solving*. *Mem. Cogn.* 26, 716–730. doi: 10.3758/BF03211392.
- WILLIAMS KIRKPATRICK A. (2020), *The spread of fake science: lexical concreteness, proximity, misinformation sharing, and the moderating role of subjective knowledge*. *Public Understand. Sci.* <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0963662520966165>.
- WIRKUTTIS N. - KLEIN H., *Artificial intelligence in cybersecurity*. *Cyber Intell. Secur.* 2017, 1, 103–119.
- WOOD N.G., *Autonomous weapon systems and responsibility gaps: a taxonomy*. *Ethics Inf Technol* 25, 16 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09690-1>.
- WORLD ECONOMIC FORUM, *The Global Risk Report 2023*, 18th edition, pag. 11. Disponibile online: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf) (consultato il 21/12/2023)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Let's flatten the infodemic curve*. Disponibile online <https://www.who.int/news-room/spotlight/let-s-flatten-the-infodemic-curve> (Consultato il 24 dicembre 2023).
- XU Y. - ZHENG Q.X. - JIANG X.M. - GUO S.B. - KANG Y.L. - LIN Y.P. - LIU G.H., *Effects of coping on nurses' mental health during the COVID-19 pandemic: Mediating role of social support and psychological resilience*. *Nurs Open*. 2023 Jul;10(7):4619-4629. doi: 10.1002/nop2.1709. Epub 2023 Mar 22. PMID: 36947673; PMCID: PMC10277421.
- YI A. - GOENKA S. - PANDELAERE M. (2023), *Partisan Media Sentiment Toward Artificial Intelligence*. *Social Psychological and Personality Science*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/19485506231196817>.
- YUE B. - LI H. (2023), *The impact of human-AI collaboration types on consumer evaluation and usage intention: a perspective of responsibility attribution*. *Front. Psychol.* 14:1277861. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1277861.
- ZADOR A. - ESCOLA S. - RICHARDS B. et al., *Catalyzing next-generation Artificial Intelligence through NeuroAI*. *Nat Commun* 14, 1597 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-37180-x>.
- ZHANG Z. - CHEN Z. - XU L. (2022), *Artificial intelligence and moral dilemmas: Perception of ethical decision-making in AI*. *Journal of Experimental Social Psychology*, 101, 104327. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2022.104327>
- ZOU J. - SCHIEBINGER L., *AI can be sexist and racist – It's time to make it fair*. *Nature*. 2018 Jul; 559(7714):324-326. doi: 10.1038/d41586-018-05707-8. PMID: 30018439.
- ZOU J. - SCHIEBINGER L., *Ensuring that biomedical AI benefits diverse populations*. *EBioMedicine*. 2021 May; 67:103358. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103358. Epub 2021 May 4. PMID: 33962897; PMCID: PMC8176083.





**Gian Luca Foresti, Ivan Scagnetto, Denis Tavaris and Gabriele Voltan**

*Department of Mathematics, Computer Science and Physics (DMIF)*

*University of Udine*

## THERMAL UAV 2UAV DATASET FOR TRAINING A COUNTER UAV SYSTEM: A STRATEGIC CHALLENGE IN CIVIL AND MILITARY DOMAIN

ABSTRACT

Oggi giorno l'utilizzo di *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV) è in costante crescita, grazie alle numerose applicazioni sia in campo civile che militare. Al fine di prevenire usi impropri e possibili minacce, il rilevamento in tempo reale di UAV è diventato di fondamentale importanza. Tra i sensori per la *detection*, quelli termici offrono elevate garanzie di funzionamento anche in scenari con scarsa illuminazione. Tuttavia, esistono pochi *dataset* di immagini termiche per il *training* di sistemi di classificazione basati su Machine/Deep Learning. In questo scritto viene presentato un *dataset* contenente immagini di quattro tipi di quadricotteri e due tipi esacotteri in volo, acquisite utilizzando un sensore termico montato a bordo di un UAV. Inoltre è presentato un nuovo modello di classificatore neurale, addestrato sul *dataset* proposto e validato anche sul *dataset* SIDD (Small Infrared Drone Dataset).

Nowadays the use of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) is constantly growing, thanks to many applications both in civil and military domain. However, in order to prevent improper use and foil enemy threats, the task of UAVs detection has become increasingly fundamental. Among various type of sensors, the thermal one is certainly the only one capable of operating even in low-light scenarios. However, the lack of datasets for training Machine/Deep learning algorithms is high. In this paper, a dataset with four types of quadcopters and two types of hexacopters is created using a thermal sensor mounted on board a UAV. Finally, a new neural model was proposed, trained on the proposed dataset and also tested on the SIDD dataset (Small Infrared Drone Dataset).

### 1. Introduction

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), also known more commonly as *drones*, are aircraft of various sizes capable of flying without the presence of a person on board. Invented for military purposes, as early as 1849 – in a naïve form –, today they find many uses in the civilian sphere as well [1]. The most common civilian uses are photography and environmental monitoring or measurements. Instead, among the most innovative and recent uses, we find that of transporting materials or the experimental one of the supply of connections, by Internet Service Providers, in

remote places, through the use of solar-powered drones [2]. The most interesting uses are the military ones such as the reconnaissance and surveillance of interesting geographical areas, the activities of signal intelligence (SIGINT), the attack against objectives and the targeting of objectives, such as other UAVs. The interest in identifying UAV (perhaps an enemy) could derive from the need to follow it, and then possibly shoot it down or capture it, a task that, nowadays, geopolitically speaking, represents a very important strategic objective for collective security. Since drones also began to be used as an attack tool against civilian targets (for example, crowded squares, concerts, sensitive sites, etc.) and military objectives (for example, outposts, positioned armaments, etc.), the detection of UAVs has become an increasingly important necessity.

Regarding drone detection, a solution could be to use color images: in this domain it is possible to capture very high-resolution images, using modern sensors mounted on board the UAVs. However, certain domains, such as the military domain, require that the system perform well in many scenarios and conditions as possible. The solution based on optical cameras, in night or low light scenarios, would not perform well, as the sensor would detect a practically black image, devoid of useful information. To face this problem, it is possible to use thermal sensors, able of detecting heat sources, measuring their temperatures even at large distances, thus allowing the problem of drone detection in nighttime or low visibility scenarios to be solved. The UAVs, during their flight phase, heat up, emitting heat from the engines and on-board computers, thus allowing them to be easily detected by thermal sensors.

The real-time detection of drones, especially those that weighing less than 150kg [3], as mentioned in [4], is a complex task, due to two main problems. The first problem is certainly the small size that drones have. Wanting to detect the target as soon as possible, the task results in the detection of a tiny object within the captured image. The second issue is the poor quality of the thermal image captured, caused by the low sensitivity and resolution of commercial thermal sensors, by the heat emitted by background objects or buildings and by other sources of infrared interference.

The contribution of this work consists in the creation of a dataset of thermal images, depicting various types of drones during their fly (quadcopters and hexacopters), obtained using a thermal camera mounted on board a drone. The advantage of using thermal sensors is that this allows us to be able to detect the drone from every possible direction (from above, from below, from the side). Furthermore, various experiments using different versions of YOLO (You Only Look Once) deep network are shown in this work.

The rest of the paper is structured as follows: in Section 1.1, a summary of the state of the art is made; in Section 2, the proposed dataset is described in detail, also showing the drones used for the construction of the latter; in Section 3, the experiments conducted are shown and the results obtained are highlighted; finally, in Section 4, conclusions are drawn and future work is outlined.

### **1.1 Related works**

The object detection capabilities offered by thermal sensors mounted on board UAVs have been exploited by different works in the literature, mainly for the recognition of objects on land or at sea. Leira in [5] proposes a system for object detection, recognition and tracking of objects in the maritime sector, using a thermal sensor. Jiang in [6] suggests a people and car recognition system, using a thermal

sensor and the YOLOv5 model. In this work, the effectiveness of the model at different observation angles is also analyzed. However, these works focus on the recognition of objects on the ground, leaving the recognition of objects in flight, such as UAVs, airplanes or helicopters, unexplored.

Despite the complexity of the problem, and despite the scarcity of thermal images of UAVs in fly, some solutions have been proposed also for the drone detection problem. Swanström, in [7], suggested a drone detection and tracking system based on optical images, thermal images and acoustic sensors. However, this system is limited to the use of static sensors positioned on the ground, in a fixed point. Sommer et al. in [8], investigated the problem of thermal drone detection with a limited amount of data available. Yuan et al. in [4], proposed the algorithm IRSDD-YOLOv5, introducing the SIDD dataset, which divides the images into four different scenarios (sky, sea, mountain, city). However, the dataset is composed by only one type of drone.

## 2. Description of the proposed Dataset

In this section, a new dataset<sup>1</sup> is introduced and detailed in order to describe its completeness compared to other datasets proposed in the literature.

The images, as previously mentioned, were acquired using a thermal sensor mounted on board a *DJI Matrice 210 RTK*. The advantages of this solution are two: the first concerns the fact that, having the observation point mounted on board a drone, we can acquire the UAV target from any angle, either by moving the gimbal or by moving the drone; the second advantage relates to applications following the detection of the target. In fact, once the drone detection system has detected the target, it is possible to decide to follow it and/or attack it. On the other hand, if the detection system was fixed, these two applications would not be possible if the target drone moved away.

The thermal camera used is a *DJI Zenmuse XT2* (see Fig.1), a powerful sensor composed of a thermal sensor and a classic color sensor.



Figure 1: DJI Zenmuse XT2

The technical parameters of the used thermal sensor are:

- **Thermal image sensor:** Uncooled VOx microbolometer;
- **Image resolution:** 640x512 pixels;
- **Heat sensitivity (NETD):** < 50mk@f/1.0;
- **FoV:** 45° x 37°.

---

<sup>1</sup> Dataset available at the following link: [https://github.com/GabryV00/ThermalUAV2UAV\\_Dataset/](https://github.com/GabryV00/ThermalUAV2UAV_Dataset/)

For more details we recommend visiting the official DJI documentation<sup>2</sup>.

**Dataset’s distribution** – The dataset created is composed of 3856 images, divided into a *training set* of 2514 images (approximately 65%), a *validation set* of 866 images (approximately 23%) and a *test set* of 476 images (approximately 12%).

**First analysis** - In the first analysis of the dataset, three types of images were taken into consideration, i.e. *background* images (from now *back*), images with *only a drone* (from now *Iuav*) and images with *two drones* (from now *2uav*). Out of a total of 3856 images, there are 623 *back* images, 2844 *Iuav* images and 389 *2uav* images. In order to create a balanced dataset, the three classes of images just mentioned were divided into three sets as follows:

- **Training set:** 251 *back* images, 1990 *Iuav* images, 273 *2uav* images;
- **Validation set:** 220 *back* images, 569 *Iuav* images, 77 *2uav* images;
- **Test set:** 152 *back* images, 285 *Iuav* images, 39 *2uav* images.

**Second analysis** The second analysis tries to understand, in an approximate way, how many drones were captured from the side (from now *lat* - see fig. 2a) and how many drones were captured from an angle that was not perfectly perpendicular to the drone (from now *npp* - see fig. 2b).

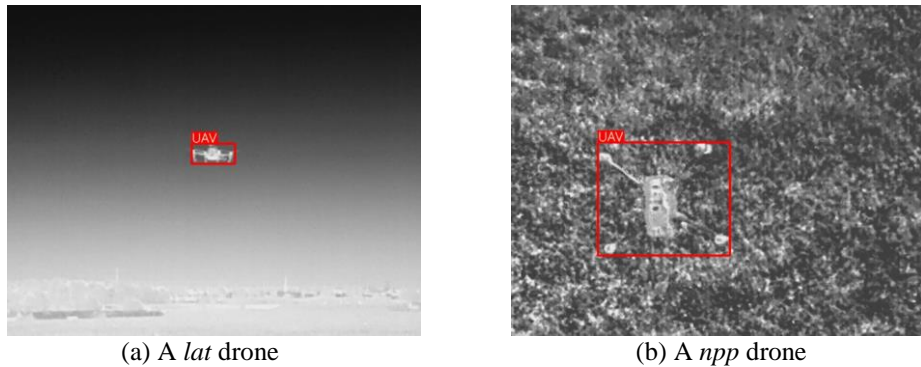


Figure 2: Examples of *lat* drones and *npp* drones

A drone was considered to be captured from the side if the *height* of the bounding box is less than half the *width* of the bounding box. The results of the analysis are:

- **Training set:** 309 drones *lat* and 2227 drones *npp*;
- **Validation set:** 100 drones *lat* and 2227 drones *npp*;
- **Test set:** 52 drones *lat* and 311 drones *npp*.

Obviously, this analysis is not very accurate, as the DJI Phantom 4 or the hexacopters, even if seen from the side, violate the assumption done (due to the landing gear placed under the frame of the drone, the bounding box can have a shape closed to a square) (fig. 3).

<sup>2</sup> DJI Zenmuse XT2 documentation <https://www.dji.com/en/zenmuse-xt2/specs>



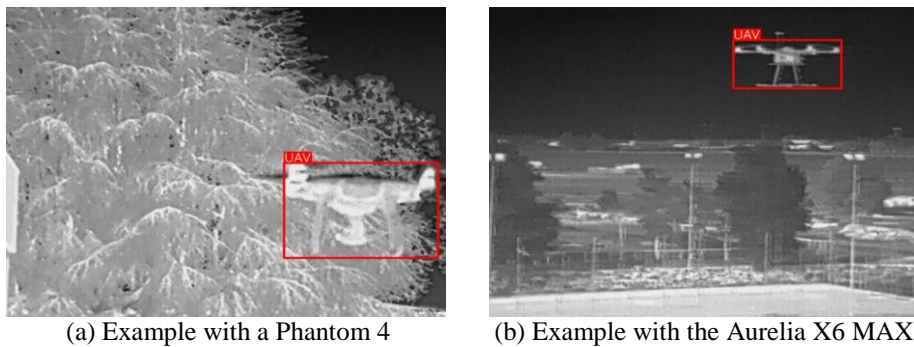


Figure 3: Examples of *lat* drones considered *npp*

## 2.1 Different types of drones contained in the dataset

The most commonly used types of drones, for civil applications, are quadcopters. However, in the military sector, in order to have a greater load capacity or in order to have higher flight performance, hexacopters are often used. For this reason, to build an exhaustive dataset, in addition to four different types of quadcopters, we also used two types of hexacopters. In order to understand the types of drones used and above all their sizes, a list of those present in the dataset is provided. The quadcopter drones used are (see fig.4):

- **F450**: width 495mm, height 60 mm;
- **3DR IRIS+**: width 550mm, height 100mm;
- **DJI Phantom 4**: width 350mm, height 196mm;
- **DJI Matrice 30**: width 585mm, height 215mm.

The hexacopter drones used are (see fig.5):

- **Yuneec H520**: width 520mm, height 310mm;
- **Aurelia X6 MAX**: width 1250mm, height 625mm.

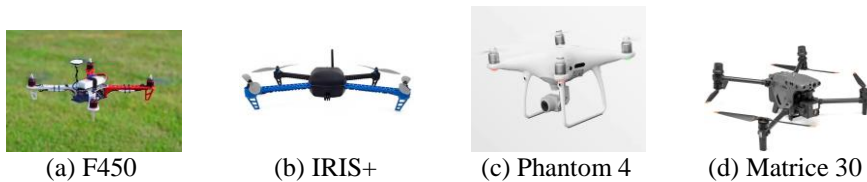


Figure 4: Quadcopter drones



Figure 5: Hexacopter drones

### 3. Experimental results

This section illustrates the experiments carried out on the proposed dataset, explaining the metrics used and reporting the results obtained.

The main objective of this work is the development of a system able of recognizing and identifying UAVs in realtime, by analyzing thermal images obtained using a thermal imager mounted on board a drone.

Since the detection must be done in real-time, given the available computing capacity, the size of the network (i.e. the number of network parameters) is an important factor for achieving this objective. For this reason, in the experiments carried out, various versions and various types of deep networks were tested.

#### 3.1 YOLOv5 vs YOLOv8

YOLOv5 (You Only Look Once version 5) [9] is an object detection algorithm that employs a single deep neural network to predict bounding boxes and class probabilities for objects within an image. This algorithm, developed by Ultralytics, represents an evolution of previous YOLO versions, which were also designed to facilitate real-time object detection. The algorithm is trained on a large dataset of images, and it learns to identify objects by analyzing features at varying scales within the image. To accomplish this, YOLOv5 utilizes a series of convolutional layers to extract features from the input image, and subsequently predicts bounding boxes and class probabilities from these features [10].

YOLOv8 [11] is the most recent addition to the YOLO model family, which can be used for object detection, image classification, and instance segmentation. The working principle of the YOLOv8 model is essentially the same as YOLOv5, as it also contains an FPN that consists of backbone, neck, and head pieces. The most significant difference between YOLOv5 and YOLOv8 lays in the head module. The original coupling structure that was present in YOLOv5 is changed to a decoupling one in YOLOv8. Furthermore, the YOLOv8 is an anchor-free model, whereas the YOLOv5 is an anchor-based model. An anchor-based model, like YOLOv5, uses a predefined set of anchor boxes of various sizes and aspect ratios. The model predicts the location and size of the bounding boxes relative to these anchor boxes. The predicted bounding boxes are then adjusted based on the offset between the anchor boxes and the ground-truth boxes. This method helps the model to accurately detect objects of different sizes and aspect ratios. On the other hand, an anchor-free model, like YOLOv8, does not use anchor boxes. Instead, it directly predicts the center point and size of the bounding boxes. This method reduces the complexity of the model and eliminates the need for manually defining anchor boxes [10].

#### 3.2 Metrics

In order to better understand the results of the experiments, it is necessary to list and explain all the metrics used.

- **Intersection over Union (IoU):** it measures the quality of the prediction made, and is calculated by dividing the area of overlap between predicted bounding box  $A_p$  and ground truth  $A_g$  by the area of their union

$$IoU = \frac{A_g \cap A_p}{A_g \cup A_p}$$

- **True Positive (TP):** it measures the number of correct detections, with  $IoU \geq 0.5$ ;
- **True Negative (TN):** it measures the number of corrected misdetection;

- **False Positive (FP)**: it measures the number of detections with  $IoU \leq 0.5$  or detected more than once;
- **False Negative (FN)**: it measures the number of objects not detected or detected with  $IoU \leq 0.5$ ;
- **Precision (P)**: it measures the percentage of correct predictions

$$P = \frac{TP}{TP + FP}$$

- **Recall (R)**: it the percentage of true positive detected among all relevant ground truths

$$R = \frac{TP}{TP + FN}$$

- **Average Precision (AP)**: is the precision averaged across all recall values between 0 and 1;
- **Mean Average Precision (mAP)**: is the mean of AP calculated for all the classes. In this experiments two types of mAP are used:
  - **mAP@.5**: it is the mAP calculated at IoU threshold 0.5;
  - **mAP@.5-.95**: it is the average mAP calculated at different IoU thresholds, from 0.5 to 0.95, step 0.05. A good mAP indicates a model that is stable and consistent across different confidence thresholds.

### 3.3 Ablation study

In the proposed experiments, various pre-trained models of YOLOv5 and YOLOv8 were trained for a number of different epochs, in order to compare which was the best model.

For both versions of YOLO, training was carried out for 20 epochs and one for 30 epochs, both for the *small* version and for the *large* version of the network. After training for all networks, metrics on the *validation set* and the *test set* were measured.

As can be seen from the results, reported in Table 1 and Table 2, the model that obtained the best performance was YOLOv5l (the *large* version of YOLOv5), trained on *training set* of the proposed dataset for 30 epochs. However, as we can see from the results, the YOLOv5s model (*small* version of YOLOv5) also achieved excellent performance, proving to be a valid lighter alternative.

Model	Epochs	Validation set			
		P	R	mAP@.5	mAP@.5-.95
YOLOv5s	20	0.920	0.942	0.964	0.677
	30	0.921	0.955	0.967	0.713
YOLOv5l	20	0.917	0.950	0.964	0.731
	30	0.915	<b>0.971</b>	<b>0.972</b>	<b>0.754</b>
YOLOv8s	20	0.920	0.88	0.950	0.705
	30	0.908	0.939	0.964	0.747
YOLOv8l	20	0.917	0.950	0.964	0.731
	30	<b>0.932</b>	0.889	0.944	0.713

Table 1: Model's results on validation set

This represents an important result, given that the objective of this experiment is the creation of a UAV detection system to be used on board a drone, and therefore the weight of the model must also be taken into consideration. Since YOLOv5 small has 7.5M parameters and the large version has 46.5M, the weight difference between the two models is considerable. Therefore, considering the almost negligible differences in terms of performance, we can conclude that the YOLOv5 small model is certainly an excellent solution for the real-time application on board the drone. In case the ground station was powerful enough, one could also run the large version of the model directly on it.

Model	Epochs	Test set			
		P	R	mAP@.5	mAP@.5-.95
YOLOv5s	20	0.894	0.939	0.967	0.691
	30	0.919	0.942	0.966	0.708
YOLOv5l	20	0.903	0.950	0.971	0.724
	30	<b>0.933</b>	<b>0.952</b>	<b>0.978</b>	<b>0.746</b>
YOLOv8s	20	0.899	0.871	0.938	0.685
	30	0.889	0.934	0.955	0.726
YOLOv8l	20	0.854	0.806	0.883	0.638
	30	0.908	0.873	0.927	0.690

Table 2: Model’s results on training set

Three images are reported in fig. 6, which represent two difficult scenarios for the detection of small objects, such as UAVs. The first scenario, represented by the first and third images, is the one in which the target drone is far from the acquisition drone. The second scenario, represented by the second image, is that of a drone taken from above (in this case, a hexacopter). The latter, since no dataset of this type present in the literature was created by acquiring images from a drone, is a scenario not present in the literature. As you can see, however, YOLOv5s was able to correctly detect (prediction in red and ground-truth in green) the presence of the target UAVs.

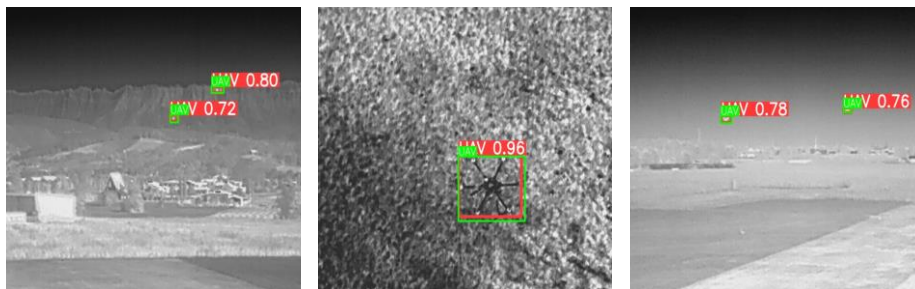


Figure 6: YOLOv5s prediction (red) vs ground-truth (green)

### 3.4 Experiments on the SIDD dataset

In order to validate the proposed solution, tests were also conducted on the dataset proposed by Yuan in [4]. This dataset is composed of thermal images of drones, taken from large distances, in different scenarios.

Scenario	Model	P	R	mAP@.5	mAP@.5-.95
City	Ours	0.949	0.705	0.768	0.418
	Mean	-	-	0.881	0.493
Sky	Ours	0.974	0.797	0.868	0.472
	Mean	-	-	0.952	0.612

Table 3: Comparison of our model with the mean of the results on SIDD

The proposed model, trained on the dataset proposed in this work, was tested on the SIDD (*Small Infrared Drone Dataset*) dataset and compared with the average of the results obtained from different models present in the literature, trained on the SIDD. Considering the fact that the model was not trained on the SIDD dataset, while the others were, as we can see from Table 3, it achieved excellent results. Although the SIDD dataset is made up of 4 different scenarios (City, Sky, Mountain and Sea), we only carried out tests on scenarios similar to those present in the proposed dataset, i.e. the City and the Sky ones. This experiment highlights the excellent quality of the proposed dataset, confirming its usefulness in training a counter UAV system.

#### 4. Conclusions

Because of the growing use of drones, both in the civil and military sectors, the task of UAVs detection, which represents a geopolitical challenge, has become increasingly important, in order to prevent improper use or foil enemy threats. Among the various existing possibilities for drone detection, the thermal one was explored in this work. This domain has not been explored much in the literature. Furthermore, the few works present use datasets created using sensors placed on the ground, including only a few types of drones.

To fill this gap, in this work, a dataset, composed of images acquired using a thermal sensor mounted on board a UAV, was proposed. Furthermore, in order to compose a dataset as varied as possible, four types of quadcopters and two types of hexacopters were used. On this dataset, various experiments were conducted, using different versions of YOLOv5 and YOLOv8 networks. Among all, the YOLOv5l model, trained on the dataset for 30 epochs, is the one that obtained the best performance. However, the small version of YOLOv5 (YOLOv5l) also achieved excellent performance, proving to be an excellent compromise between performance and lightness.

Finally, the best model obtained, trained on the proposed dataset, was tested on two scenarios of the SIDD dataset, obtaining good results compared to the average of the results achieved by the models proposed in the literature and trained with this dataset.

All the experiments carried out highlighted the quality of the dataset, showing how it can be used to train a UAV detection system, capable of recognizing different types of drones, from different angles.

Future work will consist of exploiting the proposed model to build an algorithm able of following a drone along its route.

#### Acknowledgments

This work was partially supported by the Departmental Strategic Plan (PSD) of the University of Udine – Interdepartmental Project on Artificial Intelligence (2020-25), by the Italian Minister of Defence PNRM project a2018-045 "Study and Development of an Autonomous Counter-UAV System for Vehicles Protection in

Urban Areas (Proactive Counter-UAV)" (2018-2023) and by the Italian Minister of Defence PNRM project a2021-096 "An Integrated Platform for Autonomous Agents for Maritime Situational Awareness (ARGOS)" (2023-2025).

## References

Combodrone. Storia dei droni dal 1849 ai giorni nostri.

MUCHIRI G.N. - KIMATHI S., A review of applications and potential applications of UAV. In *Proceedings of the Sustainable Research and Innovation Conference*, pp. 280–283, 2022.

Joint Air Power Competence Centre. *Strategic concept of employment for unmanned aircraft systems in NATO*, January 2010.

YUAN S. – SUN B. – ZUO Z. – HUANG H. – WU P. – LI C. – DANG Z. - ZHAO Z., Irsdd-yolov5: Focusing on the infrared detection of small drones. *Drones*, Vol. 7, no. 6, pp. 393-398, 2023.

LEIRA F.S. - HELGESEN H.H. - JOHANSEN T.A. - FOSSEN T.I., Object detection, recognition, and tracking from uavs using a thermal camera. *Journal of Field Robotics*, Vol. 38, no. 2, pp. 242–267, 2021.

JIANG C. - REN H. - YE X. - ZHU J. - ZENG H. - NAN Y. - SUN M. - REN X. – HUO H., Object detection from uav thermal infrared images and videos using yolo models. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 112, 2022.

SVANSTRÖM F. - ENGLUND C. - ALONSO-FERNANDEZ F., Real-time drone detection and tracking with visible, thermal and acoustic sensors. *25<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, pp. 7265–7272, 2021.

SOMMER L. – SCHUMANN A., Deep learning-based drone detection in infrared imagery with limited training data. *Counterterrorism, Crime Fighting, Forensics, and Surveillance Technologies IV*, pp. 11542-11544, 2020.

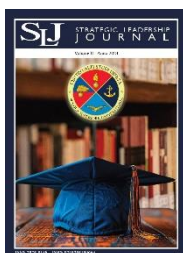
Ultralytics. Yolov5. <https://github.com/ultralytics/yolov5>.

SELCUK B. – SERIF T., A comparison of yolov5 and yolov8 in the context of mobile UAV detection. *International Conference on Mobile Web and Intelligent Information Systems*, pp.161–174, 2023.

Ultralytics. Yolov8. [https://github.com/ultralytics/ultralytics\\_](https://github.com/ultralytics/ultralytics_)







**Simone La Bella**

*Professore straordinario di scienza delle finanze e di sistemi fiscali comparati, Univ. Telematica “G. Marconi” (Roma); Dottore di ricerca in economia e finanza nel governo dell’impresa (Univ. “Sapienza” di Roma); svolge l’attività professionale in qualità di revisore dei conti; delegato Internazionale della Croce Rossa Italiana.*

**Gian Piero Joime**

*Docente di economia dell’ambiente e del territorio nell’Università Telematica “G. Marconi” (Roma); è membro del comitato scientifico del Pomos, il polo della mobilità sostenibile dell’Università La Sapienza di Roma; è socio esperto e membro del comitato scientifico della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile; è membro del comitato scientifico dell’Istituto Stato e Partecipazione; è consigliere direttivo e membro di giunta di ISES ITALIA, la sezione italiana della International Solar Energy Society; è membro del comitato scientifico del GRE, Gruppi Ricerca Ecologica.*

**L’EUROPA E IL NODO STRATEGICO DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA**

ABSTRACT

La transizione energetica è in atto da almeno un ventennio e a ritmi crescenti, spinta certamente da interventi di supporto politico-ambientale ma sempre più da motivi economici: è una vera e propria rivoluzione industriale, con un profondo e radicale cambiamento dei mezzi di produzione e dei modelli di consumo. Una rivoluzione che vede in prima linea quelle forze industriali capaci di governare il cambiamento, capaci quindi di conquistare nuove materie prime – litio, cobalto, terre rare – e di sviluppare innovazioni e tecnologie, con l’obiettivo di dominare processi e mercati. In questo scenario, il controllo delle materie prime, delle tecnologie e dei sistemi per la produzione di energia rinnovabile e di auto elettriche diviene sempre più un fattore chiave strategico per la leadership del potere industriale a livello globale. È dunque di grande importanza strategica la ricerca dell’equilibrio tra la transizione energetica e la tutela nazionale delle catene del valore, per non assistere passivamente alla possibile sostituzione dalla dipendenza per le fonti fossili, e dai paesi che ne detengono i giacimenti, alla dipendenza dei sistemi e delle componenti per le rinnovabili, e dai paesi che ne detengono le tecnologie e le materie prime.

L’assetto del sistema energetico globale, oggi ampiamente caratterizzato dal predominio cinese e dalle risposte industriali americane, non è però statico e lascia spazio di manovra per scelte strategiche di lungo periodo e per la rincorsa, ancora aperta, sia a nuove materie prime che a innovative soluzioni industriali. La direzione strategica non può che dipendere da una forte scelta di politica industriale, per una rinascita economica italiana ed europea ed un posizionamento indipendente nello scenario energetico mondiale. È quindi di vitale importanza per la ricerca dell’indipendenza energetica e la costruzione di solide e sicure basi

industriali, che in Europa e in Italia si affronti la questione energetica con una visione industriale e coraggiosa, attraverso un mix energetico comprendente tutte le fonti, dal solare al nucleare, e tutte le opportunità tecnologiche. Il grande ritorno della cultura e della politica industriale è la via prioritaria per l'indipendenza energetica europea: occorre tramutare in pratiche industriali quanto politicamente annunciato negli ultimi anni.

The energy transition has been underway for at least twenty years and at an increasing pace, certainly driven by political-environmental support interventions but increasingly by economic reasons: it is a real industrial revolution, with a profound and radical change in the means of production and consumption patterns. A revolution that sees at the forefront those industrial forces capable of governing change, capable of conquering new raw materials – lithium, cobalt, rare earths - and of developing innovations and technologies, with the aim of dominating processes and markets. In this scenario, the control of raw materials, technologies and systems for the production of renewable energy and electric cars increasingly becomes a key strategic factor for the leadership of industrial power at a global level. The search for a balance between the energy transition and the national protection of value chains is therefore of great strategic importance, so as not to passively witness the possible substitution from the dependence on fossil fuels, and from the countries that hold the deposits, to the dependence on systems and components for renewables, and by the countries that own the technologies and raw materials.

The structure of the global energy system, today largely characterized by Chinese dominance and USA industrial responses, is however not static and leaves room for maneuver for long-term strategic choices and for the pursuit, still open, of both new raw materials and innovative industrial solutions. The strategic direction can only depend on a strong choice of industrial policy, for an Italian and European economic rebirth and an independent positioning in the global energy scenario. It is therefore of vital importance for the pursuit of energy independence and the construction of solid and secure industrial bases that in Europe and Italy the energy issue is addressed with a courageous industrial vision, through an energy mix including all sources, from solar to nuclear, and all the technological opportunities. The great return of culture and industrial policy is the priority path for European energy independence: what has been politically announced in recent years must be transformed into industrial practices.

### **1. La transizione energetica e il nodo delle materie prime**

La transizione energetica è già in atto da almeno un ventennio e a ritmi crescenti, spinta certamente da interventi di supporto politico-ambientale ma sempre più anche da motivi economici: si pensi ad esempio alle rinnovabili per la produzione di energia e alle nuove tecnologie per i veicoli elettrici. Gli scenari di riferimento del sistema energetico mondiale prevedono una costante e inarrestabile crescita della domanda di energia - i fabbisogni di energia a livello mondiale dovrebbero passare da circa 30 migliaia di TWh nel 2030 a circa 45 migliaia di TWh al 2050 – e la crescente penetrazione delle fonti de-carbonizzate nel mix energetico del mercato elettrico mondiale, che potrebbero passare dall'attuale circa 20% sino all'80% ed anche al 100%<sup>1</sup>. In questo scenario di rapida trasformazione degli equilibri industriali e geopolitici del sistema energetico globale, la comprensione e la gestione delle dinamiche competitive sono inderogabili ed urgenti per garantire la sicurezza

<sup>1</sup> International Energy Agency - *The World Energy Outlook 2023*. [www.iea.org](http://www.iea.org).

degli approvvigionamenti e per rispondere all'esigenza di famiglie e imprese di avere a disposizione energia a prezzi convenienti. In questo contesto, l'emergere della crisi energetica nell'immediato della ripresa post covid, acuitasi con la guerra prima in Ucraina e poi a Gaza, ha rimesso in discussione, soprattutto in Europa, non tanto gli obiettivi di decarbonizzazione a lungo termine, quanto il modo e la traiettoria da seguire per raggiungerli e quali tecnologie utilizzare. Anche perché il gas naturale – considerato come una fonte energetica necessaria nella transizione, con caratteristiche di flessibilità necessarie in un sistema elettrico dominato nel prossimo futuro da rinnovabili intermittenti – non sembra più garantire quelle caratteristiche di sicurezza sulla sua disponibilità ed economicità, non solo nella situazione di crisi odierna, ma anche nel futuro. Il controllo delle tecnologie e dei sistemi per la produzione di energia rinnovabile e di auto elettriche diviene sempre più un fattore chiave strategico per la leadership del potere industriale a livello globale. Una vera e propria rivoluzione industriale, più che una transizione energetica, con un profondo e radicale cambiamento dei mezzi di produzione e dei modelli di consumo; una rivoluzione che vede in prima linea quelle forze industriali capaci di governare il cambiamento, in grado quindi di conquistare nuove materie prime – litio, cobalto, terre rare – e di sviluppare innovazioni e tecnologie, con l'obiettivo di dominare processi e mercati. È dunque di grande importanza strategica la ricerca dell'equilibrio tra la transizione energetica e la tutela nazionale delle catene del valore, per non assistere passivamente alla possibile sostituzione dalla dipendenza per le fonti fossili, e dai Paesi che ne detengono i giacimenti, alla dipendenza dei sistemi e delle componenti per le rinnovabili, e dai Paesi che ne detengono le tecnologie e le materie prime. In un iper-competitivo scenario di assestamento della mappa del potere sull'energia del mondo, le “materie prime critiche”<sup>2</sup> costituiscono una questione centrale, per il controllo delle filiere di produzione nella prospettiva dell'autonomia energetica e industriale italiana e europea, ancor più che per la lotta al cambiamento climatico. In questo turbolento scenario emerge l'enorme importanza dei diversi minerali - litio, nickel cobalto, rame, grafite, terre rare, tutti in crescita a doppia cifra - per la produzione delle tecnologie e delle componenti necessarie per soddisfare l'orientamento *green* che sta guidando le scelte dell'Europa e più in generale dell'Occidente. La domanda delle materie prime critiche è in costante aumento. Ad esempio, si stima che la richiesta di terre rare potrebbe decuplicare entro il 2050<sup>3</sup>, per la produzione di magneti permanenti, nella produzione di veicoli elettrici, dei dispositivi elettrici ed elettronici di uso comune, delle macchine industriali, degli impianti dell'industria del riciclo e nei generatori eolici. Litio, cobalto e grafite sono fondamentali per la produzione degli attuali sistemi di accumulo dell'energia. Si stima che la produzione di una vettura elettrica utilizzi una quantità di minerali critici pari a circa 6 volte quella usata per produrre un'auto convenzionale, mentre nel caso di un impianto eolico *offshore* tale rapporto sale a 13 nel confronto con una centrale energetica alimentata a gas<sup>4</sup>. La concentrazione della produzione delle materie prime critiche e dei relativi flussi commerciali di fornitura è dunque un fattore di criticità strategica, che influenzerà nei prossimi anni le scelte dell'Europa verso la neutralità climatica e soprattutto l'indipendenza energetica.

---

<sup>2</sup> IRENA, *Critical Materials for the Energy Transition: Rare earth elements*, Technical paper 2/2022.

<sup>3</sup> International Energy Agency, *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, May 2021.

<sup>4</sup> World Bank Group - *The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future*, July 18, 2017.

## 2. La transizione energetica è “Made in China”?

In questo scenario, il controllo delle materie prime, delle tecnologie e dei sistemi per la produzione di energia rinnovabile e di auto elettriche diviene sempre più un fattore chiave strategico per la leadership del potere industriale a livello globale. Ad oggi la transizione energetica è decisamente a guida cinese.

Oggi la Cina – attraverso una politica industriale di lungo termine per il controllo della logistica e della raffinazione delle materie prime, e per la produzione integrata di batterie, pannelli e auto elettriche – è il più grande fornitore globale di materie prime critiche, contribuendo alla fornitura del 66% del totale e detenendo il primato su gran parte dei minerali strategici<sup>5</sup>. Nella filiera elettrica, se consideriamo il litio, il cobalto e le altre materie prime utili per la transizione energetica, la Cina ha prima conquistato la leadership contrattuale nelle principali aree minerarie, dall’Australia, al Sud America e all’Africa, per poi investire sulla tecnologia e sulla capacità di raffinazione e trattamento, e costruire così la leadership chimica, con Sinochem Holdings; per poi conquistare la leadership elettrica con CATL (leader mondiale delle batterie) e automobilistica, con Byd (entrata nei primi sei mesi del 2023 tra i primi dieci produttori di automobili elettriche al mondo, superando marchi come Mercedes-Benz e BMW)<sup>6</sup>. Da notare poi che nel 2022, la maggior parte delle automobili dell’azienda di Elon Musk sono state prodotte a Shanghai. Il sistema industriale cinese detiene attualmente una produzione di anodi di litio pari all’85% della produzione mondiale, cioè quasi un monopolio<sup>7</sup>. Di conseguenza, le aziende cinesi hanno un potere quasi assoluto anche nella produzione e commercializzazione di batterie elettriche agli ioni di litio, immettendo sul mercato tre quarti dell’intera offerta globale. Quindi, e sempre di conseguenza, le automobili elettriche prodotte nella Repubblica Popolare Cinese rappresentano circa il 53% della produzione mondiale<sup>8</sup>. La Cina, ove le emissioni di Co2 corrispondono al 30 per cento della quota globale, più che doppiando quelle USA, sta seguendo un percorso di transizione energetica accelerato rispetto a quanto avvenuto in Occidente: dal 2010, le emissioni per unità di prodotto cinese si sono ridotte di circa il 55%, grazie a efficienza e fonti rinnovabili<sup>9</sup>. Se il boom iniziale delle rinnovabili è stato un fenomeno essenzialmente europeo, trainato dagli incentivi pubblici, oggi la Cina, è il principale investitore nel settore delle fonti di energia rinnovabile: nel 2022 la Cina ha installato quasi la metà dei pannelli solari a livello planetario, diventando di gran lunga il principale produttore di elettricità dal sole, con quasi il 40 per cento della capacità mondiale a fronte dell’11 per cento degli Stati Uniti e del 6% della Germania<sup>10</sup>. Sembra quasi che il potere industriale occidentale abbia in questi anni preferito delegare, per grave distrazione, proprio alla Repubblica Popolare Cinese i processi manifatturieri a valle dell’estrazione e raffinazione dei minerali, forse anche perché paradossalmente troppo poco green rispetto agli stringenti parametri ambientali della legislazione europea. In ogni caso oggi le chiavi strategiche per il dominio industriale della transizione energetica sono cinesi.

<sup>5</sup> Aspenia - Fattore Litio, *Il grande gioco dell’approvvigionamento* - Aspenia online 2023.

<sup>6</sup> Ricchiello A., *Fattore Litio, la catena del valore e la logistica delle batterie*, Aspenia online 2023.

<sup>7</sup> Aspenia - Fattore Litio, *Il grande gioco dell’approvvigionamento* - Aspenia online 2023.

<sup>8</sup> Aspenia - Fattore Litio, *Il grande gioco dell’approvvigionamento* - Aspenia online 2023.

<sup>9</sup> Mori.S., *Quali politiche climatiche per la prossima Commissione* - formiche.net - 3/2024.

<sup>10</sup> Rystad Energy - *Energy Market Report* – 2024.

### 3. L'*Inflation Reduction Act* statunitense e il ritorno del "Made in USA"

La grande transizione energetica pone dunque evidentemente in primo piano la tutela delle catene di approvvigionamento, come fattore determinante per la sicurezza nazionale, come sembra sappiamo molto bene negli Stati Uniti, dove la dipendenza dalle forniture estere rappresenta una minaccia, proveniente soprattutto dalla Cina, al ruolo di leadership economica, tecnologica e militare. La reazione americana, pur tardiva, è da subito apparsa molto ferma. L'*Inflation Reduction Act* (IRA)<sup>11</sup>, adottato nell'estate del 2022 con l'obiettivo di ricostruire la capacità di produzione e innovazione, definisce da un lato i perimetri della competizione tra Cina e Stati Uniti nella transizione energetica, per contenere l'ascesa cinese nelle filiere industriali delle energie pulite; dall'altro lato, intende affermare la posizione dominante dell'industria verde americana nei confronti di tutti i competitor globali, anche del partner europeo. Dunque, l'IRA è la risposta americana allo strapotere cinese nello scenario della transizione energetica globale. L'IRA è dotato di un budget di 738 miliardi di dollari, dei quali 391 miliardi saranno spesi per l'energia e il cambiamento climatico. Gli altri fondi saranno destinati alla riduzione del deficit federale (238 miliardi), all'*Affordable Care Act* (sanità pubblica), alla riduzione dei prezzi dei farmaci da prescrizione e alla riforma fiscale. I 391 miliardi *green* saranno investiti nell'energia rinnovabile e nello stoccaggio di energia di rete (128 mld), nell'energia nucleare (30), negli incentivi per i veicoli elettrici (13), nell'efficienza energetica domestica (14), nell'approvvigionamento energetico domestico (22), nella produzione avanzata di energia (37), investimenti in economie rurali (32)<sup>12</sup>. Investimenti di minore importo, ma politicamente significativi, saranno volti a decarbonizzare gli scuolabus, i mezzi pubblici e gli acquisti a debito di energia elettrica fatti da cooperative rurali. Altri sussidi, 9 miliardi, saranno diretti a ridurre i costi energetici residenziali e aumentare l'efficienza energetica domestica; è prevista poi la concessione di crediti d'imposta per dieci anni ai consumatori per l'uso di pompe di calore, solare sul tetto, riscaldamento ad alta efficienza. L'IRA prevede inoltre credito d'imposta del 30% (da 1.200 a 2mila dollari l'anno) e diversi tipi di sconti (fino a 14mila dollari) per i proprietari che aumenteranno l'efficienza energetica della loro casa, e in alcuni casi le spese di aggiornamento saranno restituite per intero. Agevolazioni saranno previste anche per gli enti locali che promuovono i trasporti *green*, la pedonabilità e le piste ciclabili. Inoltre ogni famiglia americana potrà accedere a 7.500 dollari per l'acquisto di una nuova auto elettrica<sup>13</sup>, ma solo se "Made in USA" o comunque assemblate nel territorio statunitense, con l'individuazione, si noti bene, dei modelli di autovetture da parte del dipartimento dell'Energia. L'IRA statunitense interviene dunque con estese agevolazioni e crediti fiscali a sostegno sia della produzione manifatturiera di tecnologia verde, sia della domanda dei beni prodotti negli Stati Uniti, con il chiaro obiettivo di fortificare la green economy nazionale. Gli obiettivi energetici e ambientali dell'IRA mirano ad aumentare il livello tecnologico della manifattura americana e a creare posti di lavoro qualificati, circa 900 mila nuovi occupati su 10 anni<sup>14</sup>. Con

<sup>11</sup> The White House - *Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act* - The White House, Washington, 2023.

<sup>12</sup> The White House - *Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act* - The White House, Washington, 2023.

<sup>13</sup> The White House - *Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act* - The White House, Washington, 2023.

<sup>14</sup> The White House - *Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act* - The White House, Washington, 2023.

*Inflation Reduction Act*, la politica industriale statunitense si pone gli obiettivi di controllare la catena del valore della *green economy*, di rilocalizzare negli USA la produzione industriale, di attrarre investimenti esteri e di stimolare la domanda interna a comprare prodotti Made in USA. Ad esempio, le componenti delle batterie, elemento strategico delle macchine elettriche, dovranno essere prodotte o assemblate in Nord America in una quota progressivamente crescente dal 50% del 2023 al 100% del 2029; la quota dei minerali critici utilizzati nelle batterie dovranno essere estratti o processati negli Stati Uniti, o da partner di accordi commerciali con gli USA o riciclati in Nord America, per almeno il 40% nel 2023 e in maniera crescente fino all'80% dal 2027 in avanti<sup>15</sup>. L'IRA chiarisce senza fraintendimenti la direzione statunitense per la riconquista del potere industriale mondiale nell'era della transizione ecologica: riportare l'industria al centro del territorio americano e sviluppare adeguate capacità tecnologiche e produttive nazionali.

#### 4. L'Europa tra “sogno verde” e risveglio industriale

Lo sviluppo di settori strategici europei è fortemente condizionato dalle materie prime critiche: ad esempio, 26 materie prime critiche su 30 sono fondamentali per l'industria aerospaziale, 24 per l'industria ad alta intensità energetica, 21 per l'elettronica e l'*automotive*, e 18 per il settore delle energie rinnovabili<sup>16</sup>. Le materie prime critiche integrano la catena del valore dell'industria manifatturiera e lo sviluppo di nuove tecnologie, in particolare quelle “verdi” come pannelli solari, turbine eoliche, veicoli elettrici, è essenziale per il buon esito della transizione ecologica dell'economia dell'UE e la realizzazione degli obiettivi climatici dell'UE, entro il 2030 e il 2050. Basti pensare che le industrie dell'UE che dipendono dalle materie prime hanno generato 206 miliardi di euro di valore aggiunto (nel 2018) e che il settore delle materie prime fornisce circa 350.000 posti di lavoro all'interno dei paesi UE. Inoltre, le industrie manifatturiere che le utilizzano riguardano oltre 30 milioni di posti di lavoro, che dipendono tuttavia da un accesso affidabile e senza ostacoli alle materie prime minerali. Anche per l'Europa, la Cina è il più grande fornitore di materie prime critiche: il 98% delle terre rare, il 52 per cento delle materie lavorate per le batterie, il 41 per cento di quelle per le turbine eoliche e il 50 per cento delle materie per i pannelli solari sono di provenienza cinese<sup>17</sup>. Come detto, la drammatica esperienza vissuta in seguito alla pandemia da Covid e, successivamente, al conflitto russo-ucraino hanno evidenziato come la dipendenza da altri Paesi per l'approvvigionamento di risorse critiche costituisca una grave vulnerabilità per lo spettro di scenari chiamati VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity e Ambiguity*) da gestire e possibilmente superare. Appare dunque necessario e urgente limitare le dipendenze e ricostruire interi eco-sistemi sia in ambito europeo sia in quello nazionale per riconquistare un maggior grado di autonomia delle *supply chain*; seguendo sia linee di strategie industriali di rilocalizzazione delle fonti di approvvigionamento di risorse critiche, sia l'individuazione di più fonti di approvvigionamento per ciascuna risorsa critica. La risposta dell'Unione Europea al domino tecnologico cinese si basa sull'insieme di interventi previsti dai principi della “Autonomia Strategica Europea”, con

<sup>15</sup> The White House - Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act - The White House, Washington, 2023.

<sup>16</sup> IRENA, *Critical Materials for the Energy Transition: Rare earth elements*, Technical paper 2/2022.

<sup>17</sup> Presidenza del Consiglio, Dipartimento per la programmazione economica, Nucleo Valutazione Investimenti Pubblici, *La Resilienza delle “Global Supply Chain”: Semiconduttori e Materie Prime Critiche*, Roma, 2023.

l'obiettivo della tutela delle tre aree strategiche Energia, Difesa, Tecnologia, principi attivati con lo sviluppo del *Green Deal Industrial Plan*<sup>18</sup>. Il *Green Deal Industrial Plan* si può considerare la risposta politica europea al predominio cinese nelle filiere della transizione energetica e all'IRA americana, affinché l'Europa ribalti l'equilibrio di potere nelle catene di approvvigionamento più critiche con l'obiettivo di sostenere gli investimenti delle industrie che operano nelle tecnologie pulite, rilanciando la loro competitività sui mercati globali ed effettuando la transizione *net-zero carbon* senza creare nuove dipendenze.

Il piano europeo si articola su quattro pilastri:

- Il primo è volto a creare condizioni più favorevoli per progetti e investimenti nella transizione energetica con i “Net-Zero Industry Act” e quindi con obiettivi chiari per le tecnologie pulite in Europa entro il 2030, concentrando gli investimenti su progetti strategici lungo l'intera filiera, semplificando e velocizzando le autorizzazioni per i nuovi siti di produzione *clean-tech* e con il “Critical Raw Materials Act”<sup>19</sup> per un miglioramento della raffinazione, lavorazione e riciclaggio delle materie prime critiche in Europa. Una componente importante del primo pilastro è lo sviluppo della cooperazione con partner di altri Paesi per la fornitura di materie critiche, proprio per superare il monopolio cinese. Sono infatti previsti sia il rafforzamento di accordi in essere, come con il Canada e il Regno Unito, che nuovi accordi con l'Australia, il Cile, il Messico e la Nuova Zelanda.
- Il secondo pilastro è quello relativo ai finanziamenti, con interventi che siano competitivi con le offerte e gli incentivi attualmente disponibili al di fuori della UE. La proposta della Commissione UE è di adeguare temporaneamente le norme sugli aiuti di Stato per velocizzarle e semplificarle con aiuti mirati a impianti di produzione nelle catene del valore strategiche delle tecnologie pulite degli Stati membri. Nella consapevolezza che gli aiuti di Stato potrebbero non potere essere utilizzati da tutti gli Stati membri, un'ulteriore ennesima proposta prevede la costituzione di un nuovo fondo sovrano europeo, nel quadro della revisione intermedia del bilancio UE.
- Il terzo pilastro è il rafforzamento delle competenze di un gran numero di personale nei vari segmenti delle filiere.
- Il quarto pilastro è lo sviluppo di un commercio internazionale aperto ed equo per le tecnologie pulite.

L'Unione Europea ha così, ma solo recentemente, approvato il regolamento sulle materie critiche, istituendo un quadro per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime fondamentali per la transizione verde e digitale e per l'industria della difesa e dello spazio. Il *Critical Raw Material Act* (CRMA)<sup>20</sup> introduce scadenze chiare per le procedure di autorizzazione per i progetti di estrazione dell'UE, consente alla Commissione e agli Stati membri di riconoscere un progetto come strategico, richiede valutazioni dei rischi nella catena di approvvigionamento, impone agli Stati membri di avere piani di esplorazione

<sup>18</sup> Commissione Europea - *A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age* COM/2023/62 final.

<sup>19</sup> European Commission, *Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations* (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020 Bruxelles, 16.3.2023.

<sup>20</sup> European Commission, *Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations* (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020 Bruxelles, 16.3.2023.

nazionali e garantisce l'accesso dell'UE a risorse critiche e strategiche attraverso ambiziosi parametri di riferimento sull'estrazione, la lavorazione, il riciclo e la diversificazione delle fonti di importazione. Il testo finale adottato individua due elenchi di materiali, 34 critici e tra questi 17 strategici (come litio, cobalto, gallio, grafite, terre rare) e fondamentali per la transizione energetica, per la mobilità elettrica, per i quali è necessario garantire il corretto e sicuro approvvigionamento. Il CRMA stabilisce alcuni principi di riferimento per il consumo annuale di materie prime nell'UE: "Oltre a un elenco aggiornato di materie prime critiche, la normativa indica un elenco di materie prime strategiche, fondamentali per le tecnologie più rilevanti ai fini delle ambizioni verdi e digitali dell'Europa e per le applicazioni nel settore della difesa e dello spazio, ma a rischio di potenziali future carenze di approvvigionamento. Il regolamento incorpora nel diritto dell'UE sia l'elenco delle materie prime critiche che quello delle materie prime strategiche. Il regolamento stabilisce chiari parametri di riferimento riguardanti le capacità nazionali lungo la catena di approvvigionamento strategica delle materie prime e la diversificazione dell'approvvigionamento dell'UE entro il 2030:

- almeno il 10% del consumo annuo dell'UE per l'estrazione;
- almeno il 40 % del consumo annuo dell'UE per la trasformazione;
- almeno il 15 % del consumo annuo dell'UE per riciclaggio;
- un massimo del 65 % del consumo annuo dell'Unione di ciascuna materia prima strategica in qualsiasi fase pertinente della trasformazione può provenire da un unico Paese"<sup>21</sup>.

Per facilitare lo sviluppo di progetti strategici, gli Stati membri creeranno punti di contatto unici al livello amministrativo pertinente e nella fase pertinente nella catena del valore delle materie prime critiche. Il testo legislativo stabilisce anche che i progetti di estrazione riceveranno i permessi entro un periodo massimo di 27 mesi, mentre i progetti di riciclo e trattamento dovrebbero ricevere i permessi entro 15 mesi, con limitate eccezioni volte a garantire un impegno significativo con le comunità locali interessate dai progetti e una corretta valutazione di impatto ambientale in casi complessi. Le grandi aziende che producono tecnologie strategiche (ovvero produttori di batterie, idrogeno o generatori rinnovabili) dovranno compiere una valutazione del rischio delle loro catene di approvvigionamento per identificare le vulnerabilità. Il grande evidente impegno regolatorio dell'Unione Europea rispetto alle materie prime critiche e alle tecnologie della transizione energetica, sembra tuttavia un po' poco rispetto ai grandi cambiamenti in atto. Una risposta debole rispetto alle aggressive strategie commerciali cinesi e al nuovo protezionismo americano e soprattutto con una prospettiva di lentezza inadeguata ai rapidissimi tempi. Bisognerà infatti comprendere se la Commissione riuscirà a evitare che l'allentamento delle regole sugli aiuti di stato non crei un'alterazione delle condizioni di concorrenza interna per la diversa capacità di finanziamento degli stati membri, che potrebbe rafforzare quei fenomeni divergenza che nell'attuale contesto geopolitico sarebbe ulteriormente dannosa, portando i competitor ad una facile e quasi naturale situazione di divide et impera. In questo scenario di vera e propria guerra economica per la conquista delle catene del valore delle energie rinnovabili, l'Unione Europea – partendo da una situazione di atavica dipendenza energetica – ha scelto di

<sup>21</sup> European Commission, *Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations* (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020 Bruxelles, 16.3.2023.



posizionarsi tramite il *Green Deal*<sup>22</sup> da protagonista più culturale, sviluppando un importante impianto regolatorio sulla *Green Economy*, che industriale della transizione energetica, anche per la complessa negoziazione tra le diverse politiche industriali degli Stati Membri. L'Unione Europea ha sviluppato in questi anni grandi capacità di microregolazione normativa e senza dubbio ottenuto il primato dello standard ambientale più articolato e rigido del mondo: dal *plastic-free* al suicida bando delle automobili a combustione, sino alla casa *green*. Ma mentre a Bruxelles si discuteva delle tonalità del verde, nel mondo, e soprattutto in Cina, si conquistavano risultati industriali impressionanti, tanto per le energie rinnovabili quanto per la mobilità elettrica. Mentre in Europa si passava da un tavolo tecnico a un altro, sempre alla ricerca del compromesso tra interessi divergenti, negli Stati Uniti si adottava con rapidità una legge a forti tinte protezionistiche, per tutelare l'industria e il lavoro nazionale. Mentre l'Unione Europea, in piena crisi energetica, redigeva il complesso impianto del *Green Deal* con la sua potente struttura burocratica, la Cina viaggiava velocissima, tanto nella conquista delle miniere mondiali delle materie prime, quanto nella produzione di tecnologie e componenti delle diverse filiere dell'energia e della mobilità elettrica, senza per questo ridurre l'impegno nel nucleare. E gli Stati Uniti continuavano a investire per acquisire la proprietà o il controllo delle miniere delle materie critiche, nella riconquista industriale e nella protezione della *supply chain* nazionale, e nella costante produzione di eco-innovazioni; senza per questo ridurre l'impegno, anzi rafforzandolo, nel gas, nel petrolio e nel nucleare. L'Europa che ha sviluppato negli anni una leadership significativa soprattutto nello sviluppo di un'articolata strategia legislativa contro il cambiamento climatico, rischia di posizionarsi come ricco mercato di sbocco dei proprietari delle materie prime e delle tecnologie - batterie, pale eoliche, pannelli fotovoltaici, inverter, auto elettriche - della transizione energetica. La consapevolezza che il mondo stia cambiando e che la Cina e gli Stati Uniti stiano fissando nuove regole del gioco<sup>23</sup>, sembra molto chiara, ma non sembra adeguata alla forma di governo dell'Unione. E infatti sulla risposta dell'Unione all'IRA si è consumato un dibattito acceso con una soluzione di compromesso, in cui si prevede una riorganizzazione del quadro normativo sugli aiuti di Stato, un più efficace e indirizzato utilizzo dei fondi già disponibili e, in futuro, il varo di un Fondo di Sovranità europeo, ancora tutto da definire. Quasi inutile sottolineare la debolezza della posizione europea, ancorata nella ricerca dell'equità di condizioni a livello internazionale in un contesto in cui Usa e Cina stanno investendo centinaia di miliardi per sostenere, con misure di puro protezionismo, la propria competitività tecnologica e produttiva.

## **5. Le strettoie della transizione energetica e il grande ritorno dell'opzione nucleare**

L'assetto del sistema energetico globale, oggi ampiamente dominato dal predominio cinese e dalle risposte industriali americane, non è però statico e lascia spazio di manovra per scelte strategiche di lungo periodo e per la rincorsa, ancora aperta, sia a nuove materie prime che a innovative soluzioni industriali. La direzione strategica non può che dipendere da una forte scelta di politica industriale, per una rinascita economica italiana ed europea ed un posizionamento indipendente nello scenario

<sup>22</sup> European Commission, *Il Green Deal europeo Bruxelles*, 11.12.2019 COM(2019) 640 final

<sup>23</sup> [https://www.huffingtonpost.it/blog/2023/02/02/news/europa\\_debole\\_e\\_senza\\_coraggio\\_davanti\\_al\\_piano\\_usa\\_sulla\\_transizione\\_energetica-11237356/](https://www.huffingtonpost.it/blog/2023/02/02/news/europa_debole_e_senza_coraggio_davanti_al_piano_usa_sulla_transizione_energetica-11237356/)

energetico mondiale. In questo scenario di transizione, connotato dalle incertezze di origine geopolitica del gas e dall'attuale dominio cinese della filiera delle rinnovabili, il nucleare – tecnologia ampiamente utilizzata nel mondo per la produzione di elettricità *baseload* a basse emissioni – rientra nella discussione dei *policy makers* e dell'opinione pubblica europea come possibile fonte primaria sicura e de-carbonizzata su cui contare. E infatti il nucleare è stato, come noto, inserito, dopo lunghe discussioni, nella tassonomia verde dell'Unione Europea. Il nucleare sembra, infatti, rispondere ampiamente alle tre grandi questioni dello sviluppo: ambiente, sicurezza, economia. Il nucleare riduce la dipendenza strategica ed è quindi un fattore chiave per la sicurezza energetica europea: la progettazione, la costruzione, gestione e smantellamento delle centrali nucleari, la fabbricazione del combustibile, la competenza tecnologica, il *know-how* e le capacità realizzative sono interamente europee, ed anche italiane. Il nucleare coinvolge una filiera industriale continentale, costituita da una manifattura sia “pesante” sia “leggera”, da infrastrutture civili e da servizi ad alto valore aggiunto. Inoltre, la programmabilità della produzione e la stabilità e prevedibilità dei costi di generazione sono fattori unici per le aziende e per il mercato elettrico. Nel report dell'IPCC (*International Panel Climate Change*)<sup>24</sup> del 2018, tutti gli scenari di decarbonizzazione al 2050 prevedono a livello globale un aumento dell'utilizzo dell'energia nucleare che va da un minimo di +100% ad un massimo di +722%; dai 417 GW attuali ai 620 GW o 900 GW, in funzione degli scenari, grazie all'estensione della vita utile delle centrali esistenti, la costruzione di nuovi impianti e la penetrazione dei reattori modulari di piccola taglia. Alla fine del 2021, erano in funzione 437 centrali nucleari in 32 paesi nel mondo. Questi impianti hanno generato ~2600 TWh, corrispondenti a circa il 10% del totale dell'elettricità generata: il nucleare complessivamente è ancora la seconda fonte a basse emissioni di CO<sub>2</sub> nella produzione di elettricità, dopo l'idroelettrico<sup>25</sup>. Gli Stati Uniti (97), la Francia (56) e la Cina (55) hanno il maggior numero di reattori in funzione, mentre la Francia (70%), l'Ucraina (55%) e la Slovacchia (52%) producono la quota più alta di elettricità con tecnologia nucleare<sup>26</sup>. Per quanto riguarda l'Europa i cento reattori nucleari europei rappresentano la prima fonte energetica “green” della UE e forniscono il 21,9% dell'elettricità, seguiti dall'eolico (15,9%), dall'idroelettrico (11,3%), dal fotovoltaico (7,6%) e dalle biomasse (4,4%)<sup>27</sup>. Il *trend* di sviluppo appare oggi consistente: 56 centrali nucleari sono in costruzione nel mondo, per una capacità totale di 57 GW, la maggior parte con una capacità anche maggiore di 1GW<sup>28</sup>. Gran parte di esse è in costruzione in Asia, a conferma del *trend* degli ultimi 20/30 anni che ha visto le economie emergenti (Cina e India in particolare) come attori principali del nuovo sviluppo di impianti e i Paesi occidentali ridurre al minimo i nuovi progetti. La leadership per la produzione di impianti nucleari è passata in questi anni alla Cina e alla Russia, che da sole sono responsabili di quasi il 60% dei reattori in costruzione oggi nel Mondo. Si osserva comunque il diffuso e notevole fermento per il rilancio del nucleare europeo: i francesi stanno già da tempo rivedendo il design dell'EPR (*european pressurized reactor*) con una riduzione della taglia, da 1600 a 1200 MWe, e pianificando la costruzione di 6 nuovi EPR2 –

<sup>24</sup> IPCC - Special Report: global warming of 1.5 °C - [ipcc.ch](https://www.ipcc.ch).

<sup>25</sup> International Atomic Energy Agency - [Pris database 2023](https://www.iaea.org).

<sup>26</sup> The World Nuclear Industry Status Report 2022 - <https://www.worldnuclearreport.org/>

<sup>27</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Nuclear\\_energy\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Nuclear_energy_statistics)

<sup>28</sup> International Energy Agency, *Nuclear Power and Secure Energy Transitions*, 2022.

più altri eventuali 8 – per i prossimi anni<sup>29</sup>; la Romania pensa al raddoppio della sua potenza installata sul sito di Cernavoda; la Polonia ha avviato tutti i passi necessari per dotarsi di quattro unità, la Slovenia sta valutando i piani finanziari per il raddoppio della centrale di Krsko, la Slovacchia dispone attualmente di 5 reattori operativi di tecnologia russa e ha previsto un ulteriore reattore, che inizierà la produzione prima del 2030, la Repubblica Ceca produce circa un terzo dell'energia elettrica grazie a 6 impianti di tecnologia russa e ha posto le basi per almeno 3 nuovi reattori di grande taglia basati su tecnologia occidentale, l'Ungheria produce circa metà della propria elettricità da fonte atomica, con una singola centrale dotata di 4 reattori russi e si prevede il raddoppio della capacità produttiva nucleare con 2 nuovi impianti da 1200 MW, con inizio costruzione al 2025, molto probabilmente di tecnologia russa. Nel Regno Unito, ove sono stati costruiti, nel corso dei decenni, circa 45 reattori, si stanno costruendo nuovi reattori, con due unità EPR da 1700 MW ciascuna. La Svezia ha interrotto il piano di uscita e ha dichiarato di volere aumentare la potenza installata<sup>30</sup>. La generazione di elettricità da fonte nucleare è dunque ampiamente presente nel mondo, con l'eccezione dell'Italia che, con una certa dose di autolesionismo, decise di abbandonarla nel novembre 1987, dopo l'incidente di Chernobyl, senza però rinunciarvi. L'Italia ha infatti continuato ad importare ogni anno elettricità per il 10-15 per cento del consumo elettrico nazionale, da Francia, Svizzera e Slovenia. L'uscita dal nucleare in Italia non ha eliminato l'atomo dal paniere elettrico degli italiani e non ha inciso sulla paura del nucleare, data la densità di centrali a breve distanza dai nostri confini. Sembra comunque utile sottolineare che, nonostante la lunga decennale battaglia culturale antinuclearista, nel nostro Paese sviluppo del nucleare: ad esempio operano 7 università dedicate alla formazione e alla ricerca nel campo dell'ingegneria nucleare (Palermo, Roma "La Sapienza", Pisa, Bologna, Padova e i Politecnici di Torino e Milano) che negli ultimi 4-5 anni hanno visto più che raddoppiare il numero di studenti. Nel 2021 l'Italia registra il record storico di progetti di ricerca selezionati e finanziati da EURATOM (l'istituzione deputata a gestire e finanziare le attività nucleari in Europa): su 47 progetti approvati, ben 24 vedevano la partecipazione o la leadership di aziende o enti di ricerca o università italiane. Il rilancio del nucleare passa per un grande progetto europeo, di cui anche l'Italia, tramite la Piattaforma Nazionale per un Nucleare Sostenibile (PNNS)<sup>31</sup>, dovrebbe candidarsi ad essere parte. Al di là delle specifiche scelte nazionali, con alcuni Paesi chiaramente mobilitati su progetti specifici di sviluppo o modernizzazione del proprio parco, le principali sfide che questo progetto ci pone andrebbero affrontati in modo cooperativo, secondo le linee proposte dal gruppo della *nuclear alliance*, recentemente costituito su iniziativa francese, allo scopo dichiarato di creare le condizioni per poter disporre al 2050 di 150 GW di impianti nucleari in Europa<sup>32</sup>. È quindi di vitale importanza per la ricerca dell'indipendenza energetica e per la costruzione di solide e sicure basi industriali, che in Europa e in Italia si affronti la questione energetica - con una visione, coraggiosa, libera e completa - per la realizzazione di infrastrutture e reti energetiche di lungo termine. E definendo un mix energetico comprendente tutte le fonti e tutte le opportunità tecnologiche -

<sup>29</sup> Ricotti M.E., Scenari nucleari in Aa. Vv., *Il Potere dell'energia*, a cura di GP. Joime. Partecipazione, Elettica 2024.

<sup>30</sup> Casale R., *Il nucleare è geopolitica* in Aa. Vv., *Il Potere dell'energia*, a cura di GP. Joime. Partecipazione, Elettica 2024.

<sup>31</sup> <https://associazioneitaliananucleare.it/mase-piattaforma-nazionale-per-un-nucleare-sostenibile/>

<sup>32</sup> <https://www.nucleareurope.eu/blog/reaching-150gw-installed-nuclear-capacity-by-2050/>

e quindi dalla produzione di sistemi e tecnologie, dai pannelli fotovoltaici alle pale eoliche, dalle batterie di accumulo alla infrastruttura nucleare. Il grande ritorno della cultura e della politica industriale, con una visione certamente più attenta ai dati, alle evidenze scientifiche e alle reali prospettive delle future generazioni, è la via prioritaria per l'indipendenza energetica europea: occorre tramutare in pratiche industriali quanto politicamente annunciato negli ultimi anni. Tornare a produrre, e in tempi rapidi, puntando sulla forza della Tecnica europea: non resta che esercitare con coraggio la nostra volontà e la nostra tenacia.

## Bibliografia

- Aa. Vv., *Il Potere dell'energia*, a cura di GP. Joime in Partecipazione, Eclettica 2024.
- Aspenia - Fattore Litio, *Il grande gioco dell'approvvigionamento* - Aspenia online 2023
- RICCHIELLO A., *Fattore Litio, la catena del valore e la logistica delle batterie*, Aspenia online 2023
- Aspenia - *Il litio, la pietra angolare* - Aspenia online 2023
- ARESU A., *Il dominio del XXI secolo*, (Italian Edition) Feltrinelli Editore, 2022.
- BARBIERI P. - BOFFELLI A. - DI STEFANO C. - ELIA S., FRATOCCHI L. - KALCHSCHMIDT M. - PENSA E.C., *Processi di reshoring nella manifattura italiana*, in *Rivista di Politica Economica – La Distanza e l'Incertezza: Percorsi della Manifattura Globale negli Anni degli Shock Sistemici*, pp. 79-114.
- Dichiarazione congiunta sulla cooperazione UE-NATO*, in: <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2023/01/10/eu-nato-joint-declaration-10-january-2023/>.
- Dossier Senato della Repubblica - Camera Deputati - *Misure urgenti in materia di energia, emergenza idrica, politiche sociali e industriali* (cd. Aiuti-bis) D.L. 115/2022 – A.C. 3704-A, settembre 2022.
- European Commission, *Il Green Deal europeo Bruxelles*, 11.12.2019 COM(2019) 640 final
- European Commission, *Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations* (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020 Brussels, 16.3.2023
- European Commission - *Establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)* Brussels, 16.3.2023 COM(2023)
- [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en)
- GIOVANNETTI G. - MANCINI M. - MARVASI E. - VANNELLI E.G., *Il ruolo delle catene globali del valore nella pandemia: effetti sulle imprese italiane*, in "Traiettorie europee, sfide per l'Italia", *Rivista di Politica Economica*, 2020, n. 2.
- Governo Italiano, *Memorandum Italia-Cina*, 23 marzo 2019.
- International Energy Agency - *The World Energy Outlook 2023*: [www.iea.org](http://www.iea.org)
- <https://www.iea.org/reports/global-supply-chains-of-ev-batteries>
- <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>
- International Energy Agency, *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions (May 2021)*.
- IRENA, *Critical Materials for the Energy Transition: Rare earth elements*, Technical paper 2/2022.

Interagency Task Force in Fulfillment of Executive Order 13806 Assessing and Strengthening the Manufacturing and Defense Industrial Base and Supply Chain Resiliency of the United States Report to President Donald J. Trump by the–September 2018.

Parere del Comitato economico e sociale europeo su “Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni – Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore sicurezza e sostenibilità”, marzo 2021.

Presidenza del Consiglio, Dipartimento per la programmazione economica, Nucleo Valutazione Investimenti Pubblici -La Resilienza delle “Global Supply Chain”: Semiconduttori e Materie Prime Critiche - Roma, 2023.

Special Address by President von der Leyen at the World Economic Forum, Speech, 17 January 2023, Davos, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech\\_23\\_232](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_232).

The White House - Building a clean energy economy, The Inflation Reduction Act - The White House, Washington, 2023

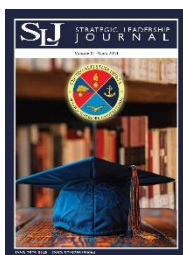
The White House - Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing and fostering broad- based Growth – 100-Day Reviews under Executive Order 14017 June 2021

TOCSE, Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequence, (2019).

U.S. - China Economic and Security Review Commission - Hearing on “U.S. - China Competition in Global Supply Chains” – Jan-Peter Kleinhans (Director of Technology and Geopolitics Stiftung Neue Verantwortung e.V. Berlin, Germany), June 9, 2022.

World Bank Group - The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future, July 18, 2017.

ZORLONI L., *Made in China 2025, il piano di Pechino per diventare una potenza hi-tech*, Wired, 15 giugno 2018.



**Alessio Stilo**

*Dottore di ricerca (PhD) in Studi Storici, Geografici e Antropologici. È analista politico-strategico e di affari internazionali. È stato docente incaricato al Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche dell'Università di Messina, presso cui mantiene la qualifica di cultore della materia in Scienza Politica.*

## L'INFLUENZA CINESE NEI BALCANI: UN GENERALE INQUADRAMENTO POLITICO-STRATEGICO

ABSTRACT

L'espansione dell'influenza della Cina nella penisola balcanica rappresenta un fenomeno relativamente recente, connesso a una più generale ascesa internazionale di Pechino. La presenza cinese nella regione si è intensificata in seguito alla crisi mondiale legata alla pandemia di Covid-19 che ha fornito a Pechino l'occasione per implementare la "diplomazia sanitaria". Nell'analizzare selettivamente la letteratura accademica sull'argomento, le fonti istituzionali, la documentazione prodotta dai *think tank* e gli articoli della stampa specializzata, questo articolo fornisce un generale inquadramento politico-strategico dell'influenza cinese nei Balcani.

The expansion of China's influence in the Balkan Peninsula represents a relatively recent phenomenon, linked to a more general international rise of Beijing. The Chinese presence in the region has intensified following the global crisis subsequent to the Covid-19 pandemic, which has provided Beijing with the opportunity to implement "health diplomacy". Using a selective analysis of the relevant scientific literature on the topic, institutional sources, papers produced by think tanks and the specialized press, this article provides a political-strategic framework of Chinese influence in the Balkans.

### 1. Contestualizzazione e note introduttive

Per secoli la penisola balcanica ha rappresentato uno spazio geopolitico di rivalità tra grandi potenze, al crocevia di interessi e obiettivi strategici – spesso contraddittori – di vari attori internazionali. In seguito al travagliato decennio degli anni Novanta del Novecento e agli avvenimenti che hanno portato alla violenta dissoluzione della Repubblica Socialista Federale di Jugoslavia, con la conseguente nascita di diversi Stati nazionali, i più influenti attori esterni nei Balcani sono stati gli Stati Uniti e l'Unione Europea (insieme ad alcuni dei suoi Stati membri costituenti, in particolare Germania, Austria, Italia e Regno Unito). Buona parte delle élite politiche ed economiche balcaniche sono orientate verso posizioni variamente filo-europee e aspirano ad aderire all'Unione Europea (UE) che è anche il principale partner commerciale unico dei Paesi balcanici con una quota media di circa il 75% del loro commercio estero totale. Gli Stati balcanici sono, altresì, impegnati in una stretta cooperazione militare con la NATO e, ad eccezione della Serbia, sono già membri della NATO o aspirano ad aderirvi. A causa delle mutevoli

priorità geopolitiche, tuttavia, nel nuovo millennio gli Stati Uniti hanno ridotto il loro coinvolgimento nella regione e hanno ampiamente trasferito la responsabilità del rafforzamento della stabilità regionale e della democrazia all'UE. Nell'ultimo decennio, peraltro, Bruxelles non sembra essere riuscita a soddisfare appieno le aspettative di coloro che chiedevano un maggior impegno europeo nella regione. La disillusione di una parte degli attori locali dei Paesi balcanici è stata espressa principalmente da gruppi della società civile, preoccupati dall'inattività dell'UE nel contrastare le tendenze autoritarie di alcuni leader politici attuali, che criticano l'Unione per aver favorito la stabilità rispetto all'attenzione per i valori e le procedure democratiche<sup>1</sup>. Questi fattori hanno generato le condizioni per l'inserimento relativo di altri attori esterni, alcuni dei quali godono di talune leve fornite dalla loro ascendenza storica, culturale, religiosa e politica in loco<sup>2</sup>. Nelle cancellerie occidentali, infatti, si tende ad osservare con sospetto la crescente influenza di Russia, Turchia, Cina e Paesi del Golfo nei Balcani. Rispetto al contesto di attori esterni radicati nel mosaico geopolitico balcanico, l'espansione economica della Repubblica Popolare Cinese si configura come un fenomeno relativamente recente, legato a una più generale ascesa internazionale di Pechino, che sino a qualche decennio addietro era in gran parte una potenza alquanto invisibile e di scarsa importanza nei Balcani.

La presenza cinese nella regione è stata amplificata dalla crisi mondiale legata alla pandemia di Covid-19, che ha fornito a Pechino l'occasione per implementare ed esercitare quel che è stata definita "diplomazia sanitaria"<sup>3</sup>, palesando l'interesse di Pechino nei Balcani e rendendo visibile la politica degli aiuti sanitari nonché il suo modello di gestione della pandemia<sup>4</sup>. La Commissione Europea ha accusato la Cina – insieme alla Federazione Russa – di diffondere disinformazione correlata al Covid-19 sia all'interno del blocco dei 27 membri UE che nei Balcani occidentali e altrove<sup>5</sup>. In questo caso è stata la Serbia a fungere da cartina al tornasole per le imputazioni europee: contro la percepita mancanza di pronto sostegno da parte di Bruxelles, a marzo 2020 il presidente serbo Aleksandar Vucic dichiarava che "*per contrastare la pandemia di coronavirus la Cina ha fornito molta più assistenza alla Serbia rispetto a quanta ne abbia fornita l'Unione Europea*"<sup>6</sup>. Belgrado ha funto, altresì, da apripista nella diplomazia dei vaccini adottata da Pechino nei confronti non solo dei Paesi balcanici, ma di tutti gli Stati europei. Dopo l'errore iniziale del marzo 2020 (durante i primissimi mesi di pandemia), quando l'UE ha escluso i Balcani occidentali dai suoi piani su come rispondere alla pandemia, Bruxelles – e

<sup>1</sup> CHRZOVÁ B. - GRABOVAC A. - HÁLA M. - LALIĆ J., *Western Balkans at the Crossroads: Assessing Influences of Non-Western External Actors*, Prague Security Studies Institute, Prague, May 2019, p. 10.

<sup>2</sup> Si vedano, in particolare: BIEBER F. - TZIFAKIS N., *The Western Balkans as a Geopolitical Chessboard? Myths, Realities and Policy Options*, Balkans in Europe Policy Advisory Group, Policy Brief, June 2019; BIEBER F. - TZIFAKIS N. (eds.), *The Western Balkans in the World: Linkages and Relations with Non-Western Countries*, Routledge, London 2019; RRUSTEMI A. - DE WIJK R. - DUNLOP C. - PEROVSKA J. - PALUSHI L., *Geopolitical Influences of External Powers in the Western Balkans*, The Hague Centre for Strategic Studies, The Hague, 30 September 2019; SIMURDIĆ M., *Western Balkans between Geography and Geopolitics*, Fridrih Ebert Stiftung, Foreign Policy Papers 1/2016, Belgrade, 2016.

<sup>3</sup> VALENZA D., *The Irresistible Rise of Health Diplomacy: Why Narratives Matter in the Time of COVID-19*, United Nations University CRIS, 30/04/2020.

<sup>4</sup> VASOVIC A. - ZHAI K., "To Belgrade and beyond: Beijing exports China model of virus management", *The Guardian*, 13/04/2020.

<sup>5</sup> SCOTT M., "Political fight grows over EU response to China disinformation", *Politico*, 25/06/2020.

<sup>6</sup> "China helped Serbia to fight coronavirus much more than EU, president says", *TASS*, 30/03/2020, cit.



la Commissione in particolare – ha cambiato rotta e ha allargato anche ai Balcani occidentali le misure connesse al piano straordinario anti-pandemia. A seguito dei ritardi nella consegna dei vaccini acquistati da Bruxelles (a fine 2020 Belgrado aveva versato € 4 milioni per la sua quota di vaccini in ambito COVAX), tuttavia, la Serbia ha deciso di concludere accordi con Russia e Cina. Contrariato dai ritardi nell'approvazione e nella consegna dei vaccini acquistati dall'UE (in particolare quelli delle aziende Pfizer-BioNTech, Moderna e Astra Zeneca), il presidente serbo Aleksandar Vucic ha paragonato la corsa mondiale ai vaccini – ricondotta dagli osservatori a una sorta di “nazionalismo dei vaccini”<sup>7</sup> – al Titanic, asserendo che “*i ricchi cercano di assicurarsi le barche di salvataggio solo per loro stessi, lasciando i poveri ad annegare*”<sup>8</sup>. Anche altri Paesi dei Balcani, seguendo l'esempio di Belgrado, hanno cercato soluzioni alternative a quelle europee rivolgendosi a Russia e Cina.

Ciò nondimeno, al netto della diplomazia sanitaria attuata durante la gestione della pandemia di Covid-19, non è possibile inquadrare complessivamente la strategica balcanica della Cina se non come una delle direttrici geopolitiche del più ampio progetto della Belt and Road Initiative (BRI, o Nuova Via della Seta)<sup>9</sup>, un'iniziativa multiforme tesa a migliorare la cooperazione multilaterale regionale nello spazio eurasiatico ma, in ultima istanza, legata a obiettivi strategici cinesi di lungo periodo. Più nello specifico, il corollario balcanico rientra nella “Nuova Via della Seta Marittima” (*21st Century Maritime Silk Road*<sup>10</sup>), rotta marittima della Belt and Road Initiative, mirata a interconnettere la Cina con Sud-Est asiatico, Oceania, Europa e Nord Africa.

## 2. Il Forum di Cooperazione tra Cina e Paesi dell'Europa centrale e orientale

Nel 2012 la Repubblica Popolare ha lanciato una piattaforma – denominata “Forum di Cooperazione tra Cina e Paesi dell'Europa centrale e orientale”, spesso appellata sinteticamente come Forum “16+1”<sup>11</sup>, successivamente diventato “17+1”<sup>12</sup> con l'ingresso della Grecia nel 2019, ed oggi “14+1” in seguito all'uscita dei tre Paesi baltici – orientata a lanciare la cooperazione con i Paesi dell'Europa centrale,

<sup>7</sup> KRETCHMER H., *Vaccine nationalism – and how it could affect us all*, World Economic Forum, 06/01/2021.

<sup>8</sup> GADZO M., “Left out by EU, Balkan nations turn to Russia, China for vaccine”, *Al Jazeera*, 12/02/2021, cit.

<sup>9</sup> Per un recente contributo sulla Nuova Via della Seta cinese e sulle sue implicazioni strategiche, si veda: JONES L. - JINGHAN Z., *Understanding China's 'Belt and Road Initiative': beyond 'grand strategy' to a state transformation analysis*, in «Third World Quarterly» 40:8 (2019), pp. 1415-1439.

<sup>10</sup> “Speech by Chinese President Xi Jinping to Indonesian Parliament”, Jakarta (Indonesia), ASEAN-China Centre, 02/10/2013.

<sup>11</sup> VANGELI A., *China's Engagement with the Sixteen Countries of Central, East and Southeast Europe under the Belt and Road Initiative*, in «China & World Economy» 25: 5 (2017), pp. 101-124. Per un'interpretazione teorica che esamina la nuova politica estera cinese applicando un paradigma ispirato alla sociologia politica internazionale di Pierre Bourdieu e incentrato sulla nozione di “potere simbolico”, si veda: VANGELI A., *Global China and Symbolic Power: The Case of 16 + 1 Cooperation*, in «Journal of Contemporary China» 27:113 (2018), pp. 674-687; Vangeli argomenta come, attraverso il dominio simbolico che si basa sull'occultamento del reale significato della cooperazione, la Cina contribuisca al mutamento delle nozioni consolidate in merito ai concetti di confini, eredità storiche e paradigmi di sviluppo nella macroarea dell'Europa centrale e orientale. Per uno studio sulla correlazione tra la qualità delle relazioni politiche bilaterali e le relazioni economiche della Cina con i paesi del “16+1”, si veda: MATURA T., *China-CEE Trade, Investment and Politics*, in «Europe-Asia Studies» 71:3 (2019), pp. 388-407.

<sup>12</sup> Per un quadro generale dei rapporti tra Cina e paesi dell'Europa centro-orientale (inclusi i Balcani), si veda: WEIQING S. (ed.), *China's Relations with Central and Eastern Europe: From “Old Comrades” to New Partners*, Routledge, London 2017.

orientale e sud-orientale: Albania, Bosnia-Erzegovina, Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Grecia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Macedonia, Montenegro, Polonia, Serbia, Slovenia, Slovacchia e Romania. Nel 2013, dopo la presentazione della Belt and Road Initiative, il progetto “17+1” è stato riproposto alla stregua di uno dei meccanismi – nello specifico, un sottoinsieme regionale – per l’implementazione della Nuova Via della Seta. Questo meccanismo consente di svolgere riunioni periodiche di alto livello tra i rappresentanti politici dei Paesi coinvolti, nonché incontri bilaterali e una maggiore interazione *business-to-business* da entrambe le parti. Nel complesso, l’iniziativa include partenariati bilaterali e multilaterali implementati negli incontri regolari (i vertici annuali del “17+1” tra capi di stato e di governo) tra rappresentanti cinesi e dei Paesi destinatari nonché la creazione di un Segretariato per la cooperazione bilaterale, l’istituzione di fondi di investimento e ricerca per la cooperazione in materia di affari politici, economici e culturali, sotto la supervisione del Ministero Esteri cinese a Pechino nonché la China-CEEC Think Tanks Network, una piattaforma istituzionalizzata bilingue volta a diffondere notizie accademiche sulle attività connesse al meccanismo<sup>13</sup>. L’importanza attribuita da Pechino al “17+1” è riscontrabile dal sostegno che diversi alti dirigenti cinesi gli hanno tributato. Nel 2015 Pechino e gli Stati membri di tale piattaforma hanno concordato che nel quinquennio successivo (2015-2020) gli sforzi comuni si sarebbero concentrati sulla cooperazione nei settori dell’economia, delle infrastrutture di trasporto, dell’industria pesante, della finanza, dell’agricoltura, dell’innovazione tecnologica, della comunicazione culturale, della salute e della diplomazia cittadina<sup>14</sup>. A ulteriore riprova dell’impressione che la Cina assegni a questi Paesi un ruolo importante nell’attuazione della BRI vi sono le visite ufficiali del presidente Xi Jinping a Praga, Belgrado e Varsavia nel 2016, segno che le conferenze intergovernative fungono da vettore rilevante della postura di Pechino<sup>15</sup>. Questa cornice ha indotto a riflettere sulle potenziali implicazioni della Cooperazione “17+1” sulle relazioni tra Unione Europea e Cina, considerando che 12 dei 17 Paesi (oggi 9 su 14) sono Stati membri dell’UE, senza contare il rafforzamento relativo della cooperazione dei rimanenti cinque Stati della piattaforma (Albania, Bosnia-Erzegovina, Macedonia, Montenegro e Serbia) con Pechino<sup>16</sup>.

D’altro canto, è opportuno rilevare come l’eterogeneità dei singoli componenti del Forum abbia suscitato reazioni a volte contraddittorie legate alle contingenze storiche, come testimoniato dal vertice multilaterale, del febbraio 2021, durante il

<sup>13</sup> MARKOVIC KHAZE N. - WANG X., *Is China’s rising influence in the Western Balkans a threat to European integration?*, in «Journal of Contemporary European Studies», 2020, p. 3.

<sup>14</sup> *The Medium-Term Agenda for Cooperation between China and Central and Eastern European Countries*, Secretariat for Cooperation between China and Central and Eastern European Countries, 21/10/2016.

<sup>15</sup> Una chiave di lettura interessante è costituita dall’analisi delle conferenze intergovernative alla stregua di contributo teorico su come i Paesi emergenti modellano il loro discorso, la loro auto-percezione e la loro geopolitica attraverso tali conferenze. Nello specifico, uno studio di tre autori, indagando a partire dall’analisi testuale di 919 conferenze intergovernative in cui la Cina è stata coinvolta tra il 2002 e il 2017, ha estrapolato tre linee direttrici attraverso le quali la Cina si auto-rappresenta nei consessi internazionali. In primis, il suo bilanciamento tra gli Stati Uniti e la Russia; in secundis, la sua auto-costruzione come potenza regionale “responsabile”; in terzo luogo, l’intento di trasmettere l’impressione che il “modello cinese” sia un paradigma non minaccioso. Si veda: YU HUANG, NING AN, YUEJING GE, *Reading China’s self-definition of international politics from intergovernmental conferences*, in «Geographical Review», pubblicato online il 28/03/2020.

<sup>16</sup> VANGELI A., *The Silk Road in the Balkans: Context and Prospects*, T.note n. 19, Torino World Affairs Institute, Torino, September 2016, p. 1.

quale i tre Paesi baltici – Estonia, Lettonia e Lituania – hanno deciso di non partecipare a livello di capi di Stato e di governo; tale scelta è stata letta alla luce della dialettica non favorevole a Pechino proveniente, in particolare, dagli Stati Uniti. Gli Stati baltici – più sensibili di altri membri dell’UE alla necessità di mantenere strette relazioni di sicurezza con gli Stati Uniti a causa delle loro preoccupazioni per la percepita minaccia rappresentata dalla Russia – si sono, pertanto, conformati alla mobilitazione diplomatica di Washington – attuata dall’amministrazione Biden – atta a formare nuove alleanze democratiche mirate a controbilanciare l’influenza di Pechino a livello internazionale<sup>17</sup>. Tale tendenza ha indotto i tre Paesi baltici ad abbandonare il Forum di Cooperazione tra il 2021 (la Lituania che da allora ha visto un peggioramento dei rapporti con Pechino<sup>18</sup>) e il 2022 (Estonia e Lettonia<sup>19</sup>). Il 2022, soprattutto in seguito all’aggressione russa all’Ucraina (24 febbraio 2022) e all’assenza di ogni tipologia di condanna da parte cinese, ha testimoniato una crescente diffidenza dei Paesi baltici (estendibile a buona parte dei membri del Forum di Cooperazione con la Cina) nei confronti di Pechino e un’intensificazione delle relazioni con gli Stati Uniti e con gli altri membri della NATO alla stregua di garanti della sicurezza regionale. Nel 2023 anche la Repubblica Ceca, altro membro del Forum, ha definito il “14+1” come “defunto”, auto-appellandosi come “*membro non attivo del Forum*”<sup>20</sup>. In questo senso, una delle conseguenze della guerra russa in Ucraina nel ridisegnare parzialmente l’ordine globale è stato il percepito coinvolgimento della Cina nell’Europa centro-orientale al punto da far ritenere verosimile, ad alcuni esperti, l’ulteriore disimpegno nei confronti della Cina e il decadimento del Forum “14+1” (segnatamente per mezzo della possibile uscita di altri membri o una crescente inerzia o inazione di quei partecipanti che decidessero di rimanere in seno al Forum<sup>21</sup>). I mutamenti occorsi dopo il 24 febbraio 2022 sembrano peraltro aver prodotto esiti differenziati nella regione balcanica, laddove non hanno intaccato nella sostanza l’influenza cinese in alcuni Paesi come la Serbia, mentre in altri (Montenegro, Albania e Macedonia del Nord) si è assistito a comportamenti ondivaghi.

### 3. Gli strumenti dell’espansione economica cinese nei Balcani

La crisi finanziaria globale del 2008-2009 ha reso i Balcani una “super-periferia”<sup>22</sup> europea, essendo stati proprio i Paesi dell’area a risentire maggiormente degli effetti della recessione globale dell’epoca. In aggiunta, le industrie di trasformazione

<sup>17</sup> “Vertice Cina-Europa centro-orientale: prime defezioni, Paesi baltici si sfilano”, *Agenzia Nova*, 09/02/2021.

<sup>18</sup> Nella prima metà del 2021 la Lituania – sulla scia del deterioramento delle relazioni tra Pechino e l’UE – ha bloccato alcuni investimenti cinesi e ha annunciato che avrebbe aperto un ufficio commerciale a Taiwan, oltre ad approvare a livello parlamentare una risoluzione di condanna del trattamento riservato dalla Cina alla minoranza musulmana uigura come “crimini contro l’umanità” e “genocidio”. Tali atti, insieme al ritiro di Vilnius dal Forum di Cooperazione con Pechino e al lancio lituano della strategia per l’Indo-Pacifico del luglio 2023, hanno inficiato le relazioni con la Cina, sino alla possibile nuova normalizzazione di cui si discute alla fine del 2023. Si vedano: “Lithuania quits ‘divisive’ China 17+1 group”, *Euractiv*, 24/05/2021; BRZOZOWSKI A., “With hawkish eye on China, Lithuania launches Indo-Pacific strategy”, *Euractiv*, 06/07/2023; “Lithuania, China in talks to normalize diplomatic relations – minister”, *The Baltic Times*, 10/11/2023.

<sup>19</sup> “Estonia, Latvia withdrawing from China’s 16+1 cooperation format”, *Eesti Rahvusringhääling*, 11/08/2022.

<sup>20</sup> Stuart Lau, *China’s club for talking to Central Europe is dead, Czechs say*, *Politico*, 04/05/2023.

<sup>21</sup> “2023: The future of CEE-China relations”, *9DASHLINE*, 16/01/2023.

<sup>22</sup> BARTLETT W. - PRICA I., *The Deepening Crisis in the European Super-periphery*, in «*Journal of Balkan and Near Eastern Studies*» 15:4 (2013), pp. 367-382.

commerciale ad alta intensità di manodopera stanno prosperando nella regione, poiché il lavoro manuale è più a buon mercato che nella stessa Cina. Alla luce dei mutamenti occorsi negli ultimi 25 anni, pertanto, la Nuova Via della Seta cinese si è dipanata nei Balcani in una fase storica nella quale tanto le opinioni pubbliche quanto parte delle classi dirigenti locali percepiscono un senso di incompletezza e disillusione nei confronti dei paradigmi politici ed economici imperanti. La parola chiave che Pechino è solita attribuire al contesto balcanico è “potenziale economico inutilizzato”. Pur abbracciando diversi ambiti – anche politici – la cooperazione è definita “pragmatica”, artificio linguistico che consente alla Cina di escludere dalla cooperazione settori politici e condizionalità giuridiche, politiche ed economiche che invece l’Unione Europea considera prioritari. La collaborazione si concentra sull’ideazione e l’attuazione di progetti concreti, volti a promuovere la “cooperazione per la capacità industriale”, oltre a stimolare il commercio e gli investimenti.

Altra peculiarità è rappresentata dalla percezione che la Repubblica Popolare possiede rispetto alla penisola balcanica che non è considerata come una regione omogenea portatrice di specificità storiche e culturali. Pechino tratta gli Stati balcanici come sottoinsieme di un’area più ampia accomunata da somiglianze strutturali e prossimità geografica. La “geografia mentale” della Cina, quindi, non vede i Balcani come l’entroterra dell’Europa, ma come un ponte tra diverse regioni: questo fattore consente di comprendere meglio l’estrinsecazione delle opere che Pechino intende sviluppare nella penisola come corollario della Nuova Via della Seta.

In questo senso possono essere letti i progetti su larga scala, come la China-Europe Land-Sea Express Railway che si estende da Budapest al porto del Pireo in Grecia (posseduto in maggioranza dalla China Ocean Shipping Company, COSCO) attraverso Serbia e Macedonia del Nord, coinvolgendo sia i Paesi dell’UE che quelli extra-UE<sup>23</sup>. Le iniziative cinesi abbracciano varie aree dei Balcani e includono la creazione di corridoi logistici (tra il porto del Pireo in Grecia, di proprietà della Cina, e i mercati dell’Europa centrale e occidentale), così come la costruzione di nuove infrastrutture, con contratti per € 5,5 miliardi firmati con la Serbia, senza contare il prestito di \$ 500 milioni al da parte della Export-Import Bank of China (Exim) per la sua porzione di autostrada, il prestito di \$ 580 milioni alla Macedonia settentrionale (2013) la costruzione di un’autostrada, e la costruzione di un’autostrada tra il Montenegro e l’Albania ad opera della China Pacific Construction Group, una delle più grandi società di costruzioni cinesi<sup>24</sup>.

Questo genere di iniziative è anche inquadrabile nella necessità cinese di distribuzione di alcune delle sovraccapacità delle industrie pesanti: le aziende cinesi hanno investito in un’acciaieria a Smederevo vicino a Belgrado e stanno costruendo numerose centrali elettriche a carbone, in particolare in Serbia e Bosnia-Erzegovina. La regione funge, inoltre, da ausilio per i costruttori cinesi nell’ottenere riferimenti europei per accedere successivamente al mercato delle costruzioni ferroviarie dell’UE. La ferrovia Belgrado-Budapest, che dovrebbe essere costruita da società cinesi secondo gli standard ingegneristici dell’UE e sotto la supervisione di organismi di certificazione europei, è mirata a spingere gli appaltatori cinesi lungo

<sup>23</sup> VANGELI A., *The Silk Road in the Balkans: Context and Prospect.*, p. 2.

<sup>24</sup> GARCEVIC V., “China’s Stealthy Advance in Balkans Should Worry EU”, *Balkan Insight*, 11/01/2018.

la catena del valore, permettendo così a Pechino di raggiungere un obiettivo nazionale cruciale nel contesto della Belt and Road Initiative.

In taluni casi Pechino è accusata di approfittare opportunisticamente degli attriti presenti nella regione, proponendosi come un'alternativa rispetto alle condizionalità occidentali (richieste di riforme interne in cambio di aiuti economici), venendo inquadrata come un attore che persegue la strategia del *divide et impera* (nell'ambito teorico del cosiddetto "mercantilismo offensivo") al fine di indebolire l'influenza europea e statunitense nell'area<sup>25</sup>. In Bosnia-Erzegovina la maggior parte degli investimenti cinesi sono indirizzati verso una sola entità, la Repubblica Srpska, il cui leader, Milorad Dodik, che assume spesso posizioni apertamente filo-russe e anti-occidentali, è presente nella lista delle sanzioni statunitensi per aver ostacolato l'Accordo di Dayton. In Macedonia del Nord, inoltre, la Cina è stata coinvolta in uno scandalo di corruzione che ha fatto emergere la collusione tra politici locali e società statali cinesi nell'aver gonfiato i costi di costruzione di due autostrade<sup>26</sup>, al punto da indurre l'attuale dirigenza macedone a cercare una revisione (con la possibilità di annullare del tutto l'accordo con la cinese Sinohydro) della costruzione di una tratta del progetto<sup>27</sup>.

#### 4. Approccio "granulare" e *soft power* cinese nei Balcani

La percezione degli osservatori occidentali sull'espansione dell'influenza di Pechino nei Balcani è stata prevalentemente incentrata sulla valutazione di (grandi) eventi basati su segnali, dichiarazioni, politiche e iniziative cinesi su larga scala, imperniati sulla Belt and Road Initiative – e sul suo strumento di cooperazione politica regionale adiacente, il Forum di Cooperazione "17+1", adesso "14+1" – a scapito di altri fattori microscopici o attinenti il *soft power*. In sostanza, l'analisi occidentale della politica balcanica cinese è stata in gran parte compresa entro il perimetro della *Grand Strategy*, presumibilmente a causa degli iniziali progetti di Pechino che riguardavano le grandi opere. Negli ultimi anni, a ben vedere, la Repubblica Popolare ha adottato un metodo più onnicomprensivo rispetto a quello che comunemente è percepito in Europa e negli Stati Uniti, mirato a sviluppare relazioni non solo con gli attori politici, ma anche con quelli economici e con la società civile. Come argomentato da Vladimir Shopov, negli ultimi anni Pechino ha affiancato ai grandi investimenti in infrastrutture ed energia un approccio definito

<sup>25</sup> GARLICK J., *China's Economic Diplomacy in Central and Eastern Europe: A Case of Offensive Mercantilism?*, in «Europe-Asia Studies» 71:8 (2019), pp. 1390-1414.

<sup>26</sup> Nel 2012 Sinohydro, un'impresa statale cinese, fu selezionata per costruire due autostrade nell'attuale Macedonia del Nord, della lunghezza totale di 104 km (Miladinovci-Shtip 47 km e Kichevo-Ohrid 57 km). Il contratto iniziale era coperto da un prestito della Chinese Export Import Bank di € 638 milioni. Nel 2018, anno previsto per il completamento del progetto, solo la prima autostrada era stata completata, laddove la metà dei lavori era stata ultimata sulla seconda. Pertanto, sono state firmate tre appendici al contratto iniziale che prorogavano la scadenza fino al 2021 e aumentano il valore totale del contratto di altri € 180 milioni. Nel 2015 uno scandalo legato a delle intercettazioni ha portato alla luce delle circostanze secondo le quali l'allora Primo Ministro Nikola Gruevski e i suoi sodali avrebbero intenzionalmente ignorato l'offerta dell'azienda CWE e scelto la cinese Sinohydro, nonostante quest'ultima avesse proposto prezzi molto più alti, per alcuni articoli anche del 300% in più rispetto al valore standard di mercato delle opere. Ulteriori indagini hanno portato a galla come Gruevski, il suo vice responsabile per gli affari economici Vladimir Peshevski, il Ministro dei Trasporti Mile Janakieski e il Direttore della Macedonian Public Enterprise for State Roads Ljupcho Georgievski si siano resi colpevoli di abuso di potere, al fine di trarre vantaggi personali per oltre € 155 milioni di fondi dal bilancio nazionale. Si veda: KRSTINOVSKA A., "Exporting Corruption? The Case of a Chinese Highway Project in North Macedonia", *China Observers*, 06/11/2019.

<sup>27</sup> MARUSIC S.J., "North Macedonia Hints at Scrapping Stalled Motorway Project", *Balkan Insight*, 03/11/2023.

“granulare”: una sorta di transizione dal finanziamento intergovernativo a quello effettuato dalle banche cinesi; dalla cooperazione politica “dall’alto” con i partiti di governo a quella con altri attori; dall’interazione bilaterale con lo Stato a quella con attori non statali; dall’impegno con i governi centrali a quello con le autorità locali<sup>28</sup>. Tale “granularità” si è manifestata in termini ancor più espliciti nel settore accademico – dove si osserva una traslazione dalla cooperazione generale verso la creazione di programmi accademici congiunti, la commissione di ricerche e progetti locali e la formalizzazione di legami con gli studenti delle università cinesi – e in quello dei media, alla luce della collaborazione che si espleta nelle visite di studio (la continua espansione dei programmi per i giornalisti che intraprendono viaggi di studio in Cina, senza contare che le ambasciate cinesi nei Paesi balcanici offrono sovente contenuti gratuiti ai media), nei tentativi di promuovere contenuti sui media locali, nel coltivare relazioni a lungo termine con singoli giornalisti e nel promuovere analisti ed esperti filo-cinesi sui media locali.

La letteratura sulle svariate sfaccettature del *soft power* cinese ha dapprima racchiuso la postura cinese dentro i sintagmi “*Beijing Consensus*”<sup>29</sup> e “*China Model*”<sup>30</sup> e, successivamente, si è orientata sull’impatto della Belt and Road Initiative nel tentativo di andare oltre il perimetro concettuale dell’influenza cinese nell’accezione che il lemma *soft power* sottende. Come esplicitato da Vangeli<sup>31</sup>, al fine di esaminare l’impatto ideativo discendente dalle azioni diplomatiche (potenziali o effettive) di Pechino, gli studiosi si sono soffermati sugli approcci relazionali<sup>32</sup>, hanno trattato la (co)produzione della conoscenza<sup>33</sup>, il potere

<sup>28</sup> SHOPOV V., *China goes granular: Beijing’s multi-level approach to the Western Balkans*, European Council on Foreign Relations, 12/11/2020.

<sup>29</sup> Coniato nel 2004 da Joshua Cooper Ramo, il sintagma *Beijing Consensus* fa riferimento al modello di sviluppo economico della Repubblica Popolare Cinese come alternativa – in particolare per i Paesi in via di sviluppo – al cosiddetto *Washington Consensus* statunitense. Si veda: RAMO J.C., *The Beijing Consensus: Notes on the New Physics of Chinese Power*, Foreign Policy Centre, London 2004. Tale concetto è stato sistematizzato successivamente in: BRØDSGAARD K.E. - JACOBSEN M., *Redefining Beijing Consensus: ten economic principles*, in «China Economic Journal» 2:3 (2010), pp. 297-311; TURIN D., *The Beijing Consensus: China’s Alternative Development Model*, in «Inquiries» 2:1 (2010), pp. 1-2.

<sup>30</sup> Alcuni autorevoli studiosi del filone “*China model*” dubitano peraltro della specificità del modello di sviluppo cinese negli ultimi decenni, rappresentandolo nel quadro di conformità a un progetto di crescita guidato dallo stato che pone lo sviluppo nazionale al centro della politica, sottolinea l’importanza di promuovere e proteggere i settori e gli attori economici chiave e implica l’utilizzo di una istituzione finanziaria centrale e una forma di pianificazione “morbida” come mezzo di costruzione nazionale e sviluppo economico. Si veda, a titolo esemplificativo: BRESLIN S., *The ‘China model’ and the global crisis: from Friedrich List to a Chinese mode of governance?*, in «International Affairs» 87:6 (2011), pp. 1323-1343, in particolare p. 1342.

<sup>31</sup> VANGELI A., *Diffusion of ideas in the era of the Belt and Road: Insights from China–CEE think tank cooperation*, in «Asia Europe Journal» 17 (2019), p. 422.

<sup>32</sup> È l’approccio di Kavalski, secondo cui i complessi modelli di analisi del sistema internazionale risultano più intelligibili attraverso la lente della relazionalità e del dinamismo, piuttosto che con le disposizioni statiche e spaziali implicite nelle metanarrazioni binarie (sé/altro; centro/periferia; egemone/sfidante) prevalenti nella teoria delle relazioni internazionali. Nella fattispecie, secondo Kavalski, l’approccio relazionale ha trovato spazio nella teoria delle relazioni internazionali a causa della sua appropriazione simultanea da parte sia delle prospettive cosiddette occidentali che non-occidentali (in particolare cinese) sugli affari mondiali. Si veda: KAVALSKI E., *Relationality and Its Chinese Characteristics*, in «The China Quarterly» 226 (2016), pp. 551-559.

<sup>33</sup> BENABDALLAH L., *Explaining attractiveness: knowledge production and power projection in China’s policy for Africa*, in «Journal of International Relations and Development» 22 (2019), pp. 495-514.

simbolico<sup>34</sup> e la teoria della diffusione<sup>35</sup>. Nell'insieme dei processi di "diffusione ideativa" – seguendo la fraseologia di Vangeli – rivestono un ruolo significativo i *think tank*, attori rilevanti nella propagazione transnazionale della conoscenza per mezzo del peculiare sistema di ricerca coordinata, diffusione e pubblicazione dei risultati, scambio intellettuale e finanziamento entro e oltre i confini nazionali<sup>36</sup>. Senza contare il ruolo ricoperto dalla rete degli Istituti Confucio che offre programmi linguistici e culturali all'estero e che è accusata dai critici di fungere da mezzo con cui Pechino diffonde propaganda del Partito Comunista Cinese, oltretutto di interferire con la libertà di parola nei campus universitari in cui gli Istituti sono coinvolti<sup>37</sup>.

Nel complesso, la Cina sta adottando un approccio multilivello orientato a incorporare la sua influenza nella società, nella politica – inclusa quella regionale e periferica – e nell'economia dei Balcani, piuttosto che semplicemente sfruttare una serie di opportunità ad hoc, apparentemente non correlate. Questo nuovo approccio differisce dalla politica balcanica cinese nel triennio 2009-2012, quando Pechino ha heredato l'impegno verso progetti portuali, infrastrutture ferroviarie, stradali ed energetiche in Albania, Serbia, Macedonia del Nord e Croazia nell'ambito della Belt and Road Initiative e del Formato di Cooperazione "17+1". Analizzata in questo contesto, la nuova postura sembra maggiormente corrispondente alla più ampia strategia cinese post-2008 nei confronti della crisi globale, nonché al suo disegno di espansione verso il continente europeo. Siffatta proiezione granulare, secondo Shopov, presenta una serie di vantaggi per Pechino: pur essendo poco appariscente, ha la capacità di sfruttare le differenze tra le politiche nazionali, così come l'imprenditorialità locale, al fine di consentire l'implementazione ed espansione dei legami bilaterali con la Cina. Una strategia articolata, sfaccettata e interconnessa che reca implicazioni per la *governance* economica, la politica fiscale, la politica estera, la sicurezza nazionale, la diplomazia pubblica e la società civile dei Paesi balcanici<sup>38</sup>.

## 5. Conclusioni

La presenza della Cina nei Balcani presenta, per taluni aspetti, dei punti paradossali. Come è stato sottolineato, da un lato essa tende a minare la stabilità stessa da cui dipende la sua iniziativa, intaccando l'influenza dell'UE nell'area, e dall'altro si avvantaggia dell'operato di Bruxelles (e dei suoi Stati membri più attivi) che garantisce la stabilità politica della regione e, di conseguenza, la sostenibilità a lungo termine degli investimenti cinesi. In parallelo, le condizionalità e le richieste di riforme, connesse ai finanziamenti dell'UE ai Balcani, consentono alla Cina di proporre agli Stati dell'area una strategia a basso costo mirata a contrastare al ribasso

<sup>34</sup> Si veda il già citato: VANGELI A., *Global China and Symbolic Power: The Case of 16 + 1 Cooperation*.

<sup>35</sup> Vangeli inquadra la Belt and Road Initiative nel recinto della "teoria della diffusione" in quanto riconducibile a un processo di facilitazione in cui le matrici normative e le decisioni nei paesi coinvolti nell'iniziativa sono influenzate dal pensiero e dalla pratica delle classi dirigenti e degli intellettuali cinesi. Si veda: VANGELI A., *A Framework for the Study of the One Belt One Road Initiative as a Medium of Principle Diffusion*, in Li Xing (ed.), *Mapping China's 'One Belt One Road' Initiative*, Palgrave Macmillan, Cham 2019.

<sup>36</sup> STONE D., *Knowledge Actors and Transnational Governance: The Private-Public Policy Nexus in the Global Agora*, Palgrave Macmillan, London 2013, p. 43.

<sup>37</sup> VULOVIĆ M., *Western Balkan Foreign and Security Ties with External Actors*, German Institute for International and Security Affairs, No. 8, February 2023, p. 3.

<sup>38</sup> SHOPOV V., *op. cit.*

l'offerta dell'UE. Questa conformazione palesa come Pechino si ponga in aperta competizione con i centri di potere economici esistenti nei Balcani, per tali intendendosi non solo l'UE e gli Stati Uniti ma anche la Russia, senza menzionare le monarchie sunnite del Golfo, la Turchia e l'Iran. Da un lato, l'implementazione della Belt and Road Initiative cinese è mirata a fornire una spinta alla regione, collegandola all'enorme mercato cinese, ma dall'altro potrebbe anche mettere in discussione le relazioni della regione con l'UE, come il caso serbo (o anche la vicenda relativa alla costruzione del ponte di Pelješac) sembra dimostrare negli ultimi anni.

Le risposte internazionali alle iniziative cinesi riflettono spesso apprensioni per eventuali mutamenti dell'equilibrio regionale di potenza. Le reti infrastrutturali fisiche sembrano aver perso parte della loro importanza fondamentale nella progettazione delle sfere di interesse, considerando il risalto conferito alla guerra politico-economica per l'infrastrutturazione digitale, ma gli investimenti su larga scala e l'apertura di nuove rotte servono ancora da canale privilegiato per incrementare l'influenza politica e normativa. In effetti, i progetti infrastrutturali cinesi per i Balcani potrebbero godere – nel medio-lungo termine – di una qualche condizionalità politica connessa, amplificando il sospetto sugli obiettivi politico-strategici a lungo termine della Cina nell'area<sup>39</sup>.

A differenza dell'approccio europeo e statunitense, Pechino non sembra orientata a esportare in loco la propria ideologia o un qualche paradigma teorico ma, come spesso accade in ogni grande progetto implementato da grossi attori nei confronti di soggetti minori, il suo modello politico-economico guidato dallo Stato potrebbe essere suscettibile di riscuotere successo in alcuni Paesi balcanici, considerata la congiuntura storica e geopolitica e l'asserita crisi del modello democratico-liberale<sup>40</sup> che comporta numerosi rischi per l'agenda dell'UE nell'area. Nella fase attuativa, i corridoi economici cinesi e i progetti infrastrutturali replicano la propensione cinese per le decisioni guidate dallo Stato piuttosto che basate sul mercato, con la connessa politicizzazione delle decisioni di investimenti, sussidi e contratti, contrariamente alla consuetudine europea di adottare procedure di offerta aperte e trasparenti. Nondimeno, l'offerta dell'UE è risultata spesso meno efficace – o addirittura perdente – rispetto a quella cinese a causa delle regole burocratiche (e delle condizionalità) legate ai finanziamenti di Bruxelles.

Viceversa, a causa della “flessibilità” del modello cinese, i progetti sostenuti da Pechino possono essere allineati ai cicli politici locali. Se abbinata a decisioni di acquisto guidate dall'alto (piuttosto che dal mercato), l'offerta della Cina consente ai decisori degli Stati balcanici non solo di poter vantare l'eventuale crescita economica del proprio Paese, ma anche di alimentare reti di clientelismo e vantaggi elettorali. D'altro canto, siffatti progetti hanno attirato l'attenzione su quella che è stata descritta come “trappola del debito”, che graverebbe sui Paesi coinvolti negli investimenti (e nei prestiti cinesi) con enormi debiti dovuti a Pechino, che potrebbero indurre una qualche forma di dipendenza politica nei confronti del creditore (la Cina stessa). Il caso del Montenegro è emblematico in tal senso, avendo i prestiti cinesi escluso i finanziamenti da parte delle istituzioni finanziarie internazionali. D'altro canto, sebbene sia empiricamente e storicamente verificabile che ogni espansione dell'influenza economica da parte di un grande attore

<sup>39</sup> MAKOCKIM., *China in the Balkans: The battle of principles*, European Council on Foreign Relations, 06/07/2017.

<sup>40</sup> Si veda, da ultimo, il recente contributo collettaneo: MATHIEU B. - KATROUGALOS G., *The Crisis of Liberal Democracy: Diagnostics and Therapies*, Larcier-Intersentia, Cambridge 2023.



internazionale sottenda spesso intenti egemonici o comunque una qualche tipologia di velleità espansionistica<sup>41</sup>, alcuni studiosi hanno osservato come la BRI cinese non sempre sia guidata da obiettivi geopolitici coerenti; il suo sistema di finanziamento allo sviluppo dei Paesi coinvolti sarebbe, inoltre, frammentato e scarsamente coordinato<sup>42</sup>. In aggiunta, nei Balcani la Cina si ritrova a competere non solo con UE e Stati Uniti, ma anche con altri attori (già menzionati) che esercitano storicamente una qualche influenza su parti delle società o gruppi locali.

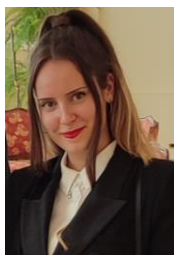
Nel complesso, nei Balcani la Cina ha impiegato – secondo una logica “granulare” – alcuni strumenti di tipo economico-commerciale del suo armamentario di espansione dell’influenza (investimenti in infrastrutture, prestiti), insieme ad altri tipici dell’impiego del *soft power* (cooperazione culturale, politica, accademica e mediatica), mirati in un caso a incrementare la leva economico-commerciale di Pechino nell’area e nell’altro a mutare – in senso benevolo verso la Repubblica Popolare – la percezione degli attori balcanici (tanto a livello statale quanto sub-statale).

---

<sup>41</sup> Nella fattispecie cinese si veda, a titolo esemplificativo: HUCHET J.F., “China Inc.,” *Strengths and Limits of China’s Economic Influence*, in «Hérodote» 151:4 (2013), pp. 164-185; BROOKS S.G., WOHLFORTH W.C., *The Rise and Fall of the Great Powers in the Twenty-first Century: China’s Rise and the Fate of America’s Global Position*, in «International Security» 40:3 (2015/16), pp. 7-53, in particolare pp. 42-43.

<sup>42</sup> LEE J. - HAMEIRIS., *Debunking the Myth of ‘Debt-trap Diplomacy’: How Recipient Countries Shape China’s Belt and Road Initiative*, Research Paper, Asia-Pacific Programme, Chatham House, August 2020, p. 28.





**Noemi Sturani**

*Dottoressa in Scienze Strategiche, specializzata in geopolitica e cooperazione civile-militare*

## IL RISCHIO DI BIOTERRORISMO AL GIORNO D'OGGI È REALE?

### ABSTRACT

Nel panorama geopolitico contemporaneo, una delle minacce più insidiose e inquietanti è rappresentata dall'impiego potenziale di armi biologiche da parte di gruppi terroristici non statuali. Questo scenario, soprattutto negli ultimi decenni, si è progressivamente trasformato in una reale preoccupazione per la sicurezza internazionale. L'evoluzione della tecnologia e la crescente accessibilità ad agenti patogeni, unitamente alla sempre più sofisticata rete di comunicazione globale, hanno creato un ambiente propizio per il proliferare di queste minacce. Nell'articolo esploreremo, senza pretesa di esaustività, il rischio attuale di utilizzo improprio di agenti biologici da parte di gruppi terroristici, analizzando le motivazioni dietro tale scelta, le potenziali conseguenze e le contromisure messe in atto dalla comunità internazionale per arginare questa crescente minaccia.

Among the contemporary geopolitical scenario, one of the most insidious and alarming threats is the potential use of biological weapons by non-state terrorist groups. This scenario has increasingly become a real concern for international security, especially in recent decades. The evolution of technology and the growing accessibility to pathogens, combined with an increasingly sophisticated global communication network, have created a favorable environment for the proliferation of these threats. In this article, we will explore, without claiming to be exhaustive, the current risk of the misuse of biological agents by terrorist groups, analyzing the motivations behind such choices, the potential consequences, and the countermeasures implemented by the international community to curb this growing threat.

### Introduzione

La recente pandemia causata dal virus denominato SARS-CoV-2, che ha colpito il mondo intero, ha generato tra gli esperti grandi interrogativi su quanto sia vulnerabile la specie umana rispetto agli agenti patogeni a cui quest'ultima potrebbe essere sottoposta.

Anche dal punto di vista della sicurezza, questo particolare evento ha suscitato non poche preoccupazioni, in quanto la biologia è in grado di fornire determinate sostanze (che siano virus, batteri o altro) che potenzialmente potrebbero essere utilizzate per creare Armi di Distruzione di Massa se finissero nelle mani sbagliate.

Il bioterrorismo, infatti, è un fenomeno rispetto al quale il mondo intero dovrebbe essere maggiormente sensibilizzato, in quanto rappresenta una minaccia sempre più preoccupante nel panorama della sicurezza globale del XXI secolo. Lo stesso Segretario Generale dell'ONU, António Guterres, si è pronunciato in merito: infatti, in una video-conferenza alle Nazioni Unite ha dichiarato che: *“the weaknesses and lack of preparedness exposed by this pandemic provide a window onto how a bioterrorist attack might unfold – and may increase its risks”*<sup>1</sup>.

Nonostante i considerevoli progressi nella difesa (e prevenzione) dalle minacce biologiche, il rischio di un attacco bioterroristico rimane una sfida critica per le agenzie di sicurezza e i professionisti della sanità pubblica. Infatti, la comunità internazionale si sta chiedendo se c'è una modalità con cui operare che possa essere efficace per contrastare questo problema.

### **Che cos'è il bioterrorismo**

Il bioterrorismo si configura come il rilascio intenzionale di microrganismi patogeni o parti di essi, per provocare panico, terrore, morte o malattie nella popolazione, al fine di rivendicazioni politiche, religiose o economiche<sup>2</sup>.

Questa forma di terrorismo si distingue per la sua natura insidiosa, in quanto gli agenti biologici possono essere diffusi in modo silenzioso e invisibile, con effetti potenzialmente devastanti sulla salute umana e sul tessuto sociale.

Le motivazioni che guidano individui o gruppi verso il bioterrorismo possono variare, spaziando dall'ideologia politica all'intento di generare paura diffusa o di destabilizzare intere comunità.

La diversità degli agenti biologici utilizzabili nel contesto del bioterrorismo aggiunge una complessità ulteriore a questa minaccia. Essi possono comprendere batteri altamente patogeni, virus molto contagiosi o tossine letali, o essere oggetto di manipolazioni genetiche atte ad aumentarne la virulenza o ad eludere le contromisure mediche convenzionali.

È vero che la crescente evoluzione delle tecnologie biomediche di oggi permette di sviluppare metodi sempre più precisi per limitare la diffusione di questa tipologia di arma, ma è anche vero che la stessa tecnologia, precedentemente limitata a istituzioni accademiche o governative, ora potrebbe essere accessibile anche a chi se ne servirebbe per scopi malevoli, in quanto viene amplificato il potenziale per la produzione e la diffusione di agenti biologici da parte di soggetti non statali o malintenzionati.

In questo contesto, comprendere le caratteristiche intrinseche degli agenti biologici, nonché le modalità attraverso cui possono essere disseminati, risulta cruciale per sviluppare strategie efficaci di prevenzione, risposta e mitigazione. Le implicazioni socioeconomiche e sanitarie di un attacco bioterroristico sono profonde e richiedono un'analisi di approccio multidisciplinare che coinvolga esperti in biologia, sicurezza nazionale, sanità pubblica e politiche internazionali.

<sup>1</sup> Parte del discorso del Segretario Generale António Guterres durante una video-conferenza alle Nazioni Unite, 10 aprile 2020; [traduzione] “La debolezza e la mancanza di preparazione esposte da questa pandemia ci forniscono una finestra su come un attacco bioterroristico potrebbe svolgersi – e come potrebbe aumentarne i rischi” (URL: <https://news.un.org/en/story/2020/04/1061502>). Ultima consultazione 28/10/2023

<sup>2</sup> Definizione di “bioterrorismo” dell'enciclopedia Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/bioterrorismo\\_%28XXI-Secolo%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/bioterrorismo_%28XXI-Secolo%29/). Ultima consultazione 03/11/2023

### **La tassonomia degli agenti patogeni**

Secondo il *Center for Diseases Control and Prevention*<sup>3</sup> (CDC), uno dei maggiori centri sanitari operativi del Dipartimento della Salute degli Stati Uniti, esistono tre categorie di agenti ad alta priorità da tenere sotto controllo.

La categoria A include tutti quegli organismi che potrebbero mettere a rischio la sicurezza nazionale perché sono facilmente distribuibili o trasmissibili, causano un'alta mortalità, hanno un alto impatto sulla collettività, possono causare panico diffuso e richiedono un'azione speciale per un'eventuale preparazione della sanità pubblica per contrastarne le conseguenze.

Gli agenti patogeni che compongono questa categoria sono molteplici, tra cui i più famosi sono l'antrace (*Bacillus anthracis*), la tossina del botulino (*Clostridium botulinum toxin*), la peste (*Yersinia pestis*) e il vaiolo (*variola major*).

La categoria B include gli organismi che sono moderatamente facili da diffondere, comportano tassi di morbilità<sup>4</sup> moderati e bassi tassi di mortalità<sup>5</sup> e richiedono miglioramenti specifici della capacità diagnostica dei CDC e una maggiore sorveglianza della malattia. Gli agenti patogeni che compongono questa categoria sono tra gli altri la Brucellosi (specie *Brucella*), il Tifo (*Rickettsia prowazekii*), la Salmonella, l'*Escherichia coli* e il colera (*Vibrio cholerae*), batteri che possono rappresentare minacce per la salute umana e per la sicurezza alimentare e idrica.

La categoria C include, infine, tutti quegli agenti patogeni emergenti che potrebbero essere modificati tramite l'ingegneria genetica per la diffusione di massa in futuro a causa della disponibilità, della facilità di produzione e diffusione, del potenziale di elevati tassi di morbilità e mortalità e di un forte impatto sulla salute.

Gli agenti patogeni che compongono questa categoria sono prevalentemente le malattie infettive emergenti come il virus Nipah e l'hantavirus.

### **Requisiti di un agente patogeno per l'uso nel bioterrorismo**

Per generare un attacco biologico, secondo H. J. Jansen et al.<sup>6</sup>, è necessario possedere un organismo patogeno o una tossina da impiegare per l'attacco, moltiplicarlo in modo tale che l'agente mantenga la sua vitalità e le sue caratteristiche patogene, e sviluppare un metodo con cui l'agente possa effettivamente raggiungere ed entrare in un essere umano in quantità sufficienti da causare malattia.

---

<sup>3</sup> Tassonomia degli agenti patogeni del bioterrorismo secondo il CDC <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>. Ultima consultazione 04/11/2023

<sup>4</sup> Definizione di "Tasso di morbilità" fornita dall'Associazione Medici Endocrinologi: "In una determinata popolazione di riferimento si esprime come rapporto tra il numero di casi di una certa malattia e il numero di soggetti esposti in un periodo di tempo definito tenendo conto del tempo di esposizione di ogni singolo soggetto e dunque del tempo totale di esposizione (tempo per persone). Negli studi su grandi popolazioni viene assunto come denominatore la popolazione media nel periodo." URL: [https://www.associazionemediciendocrinologi.it/index.php/glossario-statistico/morbilita-tasso-di#:~:text=In%20una%20determinata%20popolazione%20di,esposizione%20\(tempo%20per%20persone\)](https://www.associazionemediciendocrinologi.it/index.php/glossario-statistico/morbilita-tasso-di#:~:text=In%20una%20determinata%20popolazione%20di,esposizione%20(tempo%20per%20persone)), ultima consultazione 20/04/2024

<sup>5</sup> Definizione di "Tasso di mortalità" dell'Enciclopedia Treccani: "Il tasso di mortalità è il rapporto tra il numero dei decessi di un certo anno e la quantità della popolazione media di quell'anno", URL: [https://www.treccani.it/enciclopedia/mortalita\\_\(Dizionario-di-Economia-e-Finanza\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/mortalita_(Dizionario-di-Economia-e-Finanza)/), ultima consultazione 20/04/2024

<sup>6</sup> "Biological warfare, bioterrorism, and biocrime", H. J. Jansen, F. J. Breeveld, C. Stijnis and M. P. Grobusch, *European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 30 maggio 2014. Ultima consultazione 06/11/2023

I terroristi, però, potrebbero non necessitare dei prerequisiti per attività come il deposito a lungo termine o la distribuzione di massa. Ciò implica che dispongono di un'ampia gamma di possibilità. Tuttavia, inizialmente, è fondamentale che gli agenti siano a loro disposizione. La ricina, in particolare, sembra essere molto popolare come agente scelto, come indicato da una lunga lista di incidenti o tentativi<sup>7</sup>, probabilmente a causa della sua tossicità e facilità di accesso.

Numerosi esempi di sviluppo di armi biologiche a base di ricina vennero documentati in particolare in Medio Oriente durante gli anni 2000. In particolare, nel 2002 è emerso che Ansar al-Islam, un gruppo islamico sunnita presumibilmente legato all'organizzazione al-Qaeda di Osama Bin Laden, stava testando armi biologiche tra cui la ricina e la tossina botulinica in una piccola struttura nel nord dell'Iraq<sup>8</sup>. Si ritiene inoltre che l'Iran avrebbe procurato 120 tonnellate di semi di ricino nel 1992<sup>9</sup>, presumibilmente per la produzione di ricino. Il ricino è stato trovato anche in Afghanistan dopo il crollo del governo talebano nel 2001<sup>10</sup>.

Un esempio di uso della ricina come arma biologica a livello civile è il caso documentato dalla testimonianza di Ken Alibek<sup>11</sup>, un ex alto funzionario coinvolto nel programma di sviluppo di armi biologiche dell'Unione Sovietica che divenne un disertore e si trasferì negli Stati Uniti nel 1991: egli, infatti, dichiarò che l'URSS aveva sviluppato la tossina della ricina come arma, e che la stessa venne utilizzata contro il dissidente bulgaro Georgi Markov (scrittore e giornalista bulgaro che viveva a Londra), così come Vladimir Kostov (un altro dissidente bulgaro in esilio a Parigi). Nel caso di Markov<sup>12</sup>, in particolare, nel 1978, egli morì dopo essere stato aggredito da un uomo con un ombrello. L'ombrello era stato manipolato per iniettare una pallina di ricina avvelenata sotto la pelle di Markov.

Da questi brevi esempi è possibile capire che le potenzialità degli agenti patogeni, che possano essere delle tossine come la ricina o abbiano altre forme (come virus o batteri), sono molto utili nel caso in cui si voglia costruire un'arma invisibile e letale.

### **Il perché dietro un atto di bioterrorismo**

Il terrorismo è generalmente considerato l'uso della forza o della violenza al di fuori della legge per creare paura tra i cittadini con l'intento di costringere qualche tipo di azione<sup>13</sup>. Gli operatori sanitari dovrebbero essere consapevoli che il bioterrorismo è un veicolo perfetto con cui i terroristi instillano la paura nei cuori e nelle menti dei

<sup>7</sup> Roxas-Duncan VI, Smith LA. Ricin perspective in bioterrorism. In: Morse SA, ed. *Bioterrorism*. Rijeka, Croatia: InTech, 2012; 133–158. Ultima consultazione 13/11/2023

<sup>8</sup> "Positive test for terror toxins in Iraq. Evidence of ricin, botulinum at Islamic militants' camp", Mendenhall P., MSNBC.com, April 4, 2003, URL: [http://www.msnbc.msn.com/id/3070394/ns/world\\_news/t/positive-test-terrotoxins-iraq/](http://www.msnbc.msn.com/id/3070394/ns/world_news/t/positive-test-terrotoxins-iraq/). Ultima visita 21/04/2024

<sup>9</sup> Croddy, E. & Wirtz, J.J., "Weapons of Mass Destruction: An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History" 2005, Vol. 2, p. 241, ABC-CLIO, ISBN 1851094903, Santa Barbara, California

<sup>10</sup> GlobalSecurity.org, Weapons of Mass Destruction (WMD): Ricin, 02.08.2011. URL: [https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio\\_ricin.htm](https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio_ricin.htm). Ultima consultazione: 21/04/2024

<sup>11</sup> Maman, M. e Yehezkelli, Y., "Ricin: a Possible, Non-infectious Biological Weapon", *Bioterrorism and Infectious Agents*, 2005, Springer, Science and Business Media, ISBN-10 0-387-28294-7, New York, NY. Ultima consultazione 21/04/2024

<sup>12</sup> Sito ufficiale del Center for Disease Control and Prevention, sezione "Facts about Ricin". URL: <https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp>. Ultima consultazione 21/04/2024

<sup>13</sup> "Biologic, Chemical, and Radiation Terrorism Review" - Mollie Williams, Lisa Armstrong, Daniel C. Sizemore; National Library of Medicine del National Center for Biotechnology and Information, 14 agosto 2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493217/>. Ultima consultazione 21/11/2023

cittadini nella speranza di piegare la volontà delle persone per sostenere i loro programmi.

Diversamente da quanto si possa pensare, la possibilità di un attacco bioterroristico è legata in modo inversamente proporzionale al numero probabile di vittime. Ciò è dovuto al fatto che gli attacchi di grande portata, che causerebbero danni estesi, sono notevolmente complessi da mettere in atto e pertanto meno probabili. Al contrario, un attacco di dimensioni più contenute, con un numero limitato di vittime, sarebbe più fattibile e soprattutto sarebbe anche molto più facilmente controllabile da chi lo realizza.

Le intenzioni degli eventuali aggressori, oltretutto, costituiscono un elemento cruciale nelle valutazioni relative alla difesa biologica: ad esempio, un attacco di massa che coinvolga agenti aerodispersi, rilasciati quindi tramite aerei o missili balistici intercontinentali, richiederebbe il sostegno di uno Stato; un attacco volto a causare danni principalmente economici, ad esempio mirando al bestiame o alle riserve alimentari, risulta poco probabile a causa dell'attenta sorveglianza già presente in questi settori; la minaccia più verosimile, dunque, risiede in un attacco volto a provocare prettamente disordini sociali piuttosto che un elevato numero di vittime, dato che questi attacchi implicano il rilascio limitato di agenti all'interno di un'area geografica circoscritta<sup>14</sup>.

All'interno della comunità internazionale di esperti di bioterrorismo c'è qualche motivo di temere che i futuri attacchi bioterroristici possano essere più efficaci degli incidenti del passato. I terroristi di solito utilizzano armi facilmente disponibili, ma alcuni continuano anche a provare ad utilizzare tattiche per infliggere vittime di massa per raggiungere obiettivi ideologici, di vendetta o religiosi.

Inoltre, a causa del continuo e crescente progresso tecnologico e della sempre migliore capacità delle attrezzature, insieme alla diffusione globale della conoscenza attraverso Internet, gli strumenti si sono resi più accessibili, compatti e, se vogliamo, anche *user-friendly*.

I metodi stessi sono diventati più semplici da eseguire. Quello che in passato richiedeva un costoso laboratorio può ora essere realizzato da un individuo esperto nel proprio garage, con notevoli sfide nella prevenzione e rilevazione. Mentre i laboratori tradizionali in genere sono dotati di rigorosi sistemi di supervisione, osservazione da parte dei colleghi e misure preventive per salvaguardare i lavoratori e l'ambiente da rilasci accidentali, il medesimo livello di sicurezza spesso manca nelle operazioni di biologia "fai-da-te".

Tuttavia, va anche notato che, sebbene attrezzature e tecniche siano diventate più facilmente disponibili, sono ancora necessarie competenze ed esperienze considerevoli per svolgere questo tipo di ricerca fai-da-te<sup>15</sup>. La probabilità che individui malintenzionati utilizzino la biologia fai-da-te è reale, ma bassa; dunque, gli esperti hanno espresso il loro parere favorevole a fronte di un incoraggiamento all'autoregolamentazione e alla trasparenza di questo tipo di ricerche.

### **Il ruolo strategico dell'*intelligence* nella prevenzione**

Il miglioramento della vigilanza e delle capacità di *intelligence* per individuare tempestivamente minacce legate alle armi biologiche è fondamentale per la

---

<sup>14</sup> James J. Valdes, "Biological Agents: Threat, Preparedness, Response, and Myths", Scientific Advisor for Biotechnology, US Army Research, Development, and Engineering Command, 07/12/2005, URL: [https://web.mit.edu/SSP/seminars/wed\\_archives05fall/valdes.htm](https://web.mit.edu/SSP/seminars/wed_archives05fall/valdes.htm) . Ultima consultazione 27/11/2023

<sup>15</sup> Suk JE, Zmorzynska A, Hunger I et al. "Dual-use research and technological diffusion: reconsidering the bioterrorism threat spectrum". *PLoS Pathog*, 2011. Ultima consultazione: 05/12/2023

sicurezza globale. Attualmente, la comunità internazionale può adottare approcci avanzati basati su tecnologie all'avanguardia per la raccolta e l'analisi delle informazioni. Investire in sistemi di sorveglianza sofisticati, come satelliti di nuova generazione e reti di sensori biologici distribuiti, può consentire di monitorare attività sospette o anomalie legate a potenziali minacce biologiche.

Tuttavia, l'efficacia di tali sforzi dipende fortemente dalla collaborazione internazionale. La condivisione tempestiva di informazioni tra agenzie di *intelligence* di diversi Paesi è essenziale per una valutazione accurata delle minacce. Un maggiore scambio di dati, in particolare riguardo a pattern comportamentali e segnali di potenziali attività bioterroristiche, può consentire una risposta preventiva e coordinata.

Inoltre, è fondamentale promuovere la consapevolezza e la formazione tra gli operatori delle agenzie di *intelligence* per riconoscere indicatori chiave di attività sospette nel contesto biologico. Questo implica lo sviluppo di competenze specializzate nel rilevamento di schemi biologici anomali e nella comprensione delle implicazioni di tali attività.

Ad esempio, la crisi legata alla diffusione di antrace negli Stati Uniti nel 2001 evidenzia l'importanza della vigilanza e dell'*intelligence* per affrontare minacce biologiche. In quel contesto, lettere contenenti spore di *Bacillus Anthracis* furono inviate a diversi destinatari, causando panico e portando a un numero sostanzioso di casi di infezione. Un'efficace sorveglianza e una tempestiva condivisione di informazioni tra agenzie di *intelligence* e forze di pubblica sicurezza avrebbero potuto contribuire ad individuare e affrontare più rapidamente quella minaccia biologica.

Questo episodio ha reso consapevole la comunità internazionale di quanto possa essere necessario adottare un approccio globale, in cui le tecnologie avanzate di sorveglianza e l'analisi delle informazioni sono supportate da una stretta collaborazione tra nazioni. La risposta a minacce biologiche richiede un impegno condiviso e una prontezza nell'adottare misure preventive, elementi cruciali che emergono quando si considera il contesto della vigilanza e dell'*intelligence* nell'affrontare le sfide legate alle armi biologiche.

In sintesi, migliorare la vigilanza e l'*intelligence* richiede un approccio tecnologicamente avanzato, ma ancor più importante, richiede la costruzione di una rete globale di collaborazione e condivisione delle informazioni. Solo attraverso uno sforzo congiunto della comunità internazionale sarà possibile affrontare in modo efficace le sfide legate alle armi biologiche e garantire la sicurezza globale.

### **Possibili politiche per affrontare un attacco di bioterrorismo**

Quando si è di fronte ad una minaccia insidiosa come un attacco bioterroristico, magari veicolato da un agente biologico sconosciuto, si può andare incontro ad una sfida piuttosto complessa da affrontare. Due esperti in bioterrorismo, James M. Hughes e Julie Louise Gerberding, rispettivamente direttore del *National Center for Infectious Diseases* e direttrice dei *Centers for Disease Control and Prevention*, a seguito dell'attacco subito dagli Stati Uniti attraverso delle lettere postali contenenti polvere di antrace, hanno pubblicato un articolo dal titolo molto evocativo in questo senso: "*Anthrax Bioterrorism: Lessons Learned and Future Directions*"<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Hughes J. M. e Gerberding J. L. , *Anthrax Bioterrorism: Lessons Learned and Future Directions*, ottobre 2002, National Center for Biothechnology Information, URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2730306/> . Ultima consultazione 05/12/2023



Il vero problema del fenomeno del terrorismo in generale rimane comunque l'ignoto: per quanti sforzi si possano fare per prevenire attacchi terroristici di vario genere, ci sarà sempre qualcosa che sfugge. Sarebbe quindi opportuno instaurare tra coloro che si occupano di prevenire attacchi terroristici – in questa sede di stampo biologico – un meccanismo di continuo aggiornamento, di integrazione e interconnessione che coinvolga tutta la comunità internazionale impegnata in tal senso. Tutto il mondo ha visto che, durante la pandemia, la comunità scientifica si è unita per generare nel più breve tempo possibile un vaccino funzionante che fosse quantomeno in grado di rallentare la diffusione del virus. Allo stesso modo si dovrebbe affrontare una qualsiasi minaccia da attacco bioterroristico, in quanto, laddove possibile, è sempre *meglio prevenire che curare*.

Infatti, gli stessi Hughes e Gerberding, nelle conclusioni del loro articolo, sottolineano l'importanza di rafforzare i partenariati e le collaborazioni tra varie agenzie, specialità e discipline per migliorare la preparazione e la risposta al bioterrorismo e ad altre minacce alla salute pubblica, senza lasciare indietro la necessità di una vigilanza continua e di un adattamento alle nuove informazioni mentre si mira all'eccellenza nella scienza, nella ricerca e nella strategia per fornire un efficiente servizio sanitario.

In questo senso è doveroso citare il *paper* della *World Health Organization*, pubblicato nel 2017 dal titolo “*Communicating Risk in Public Health Emergencies: A WHO Guideline for Emergency Risk Communication (ERC) Policy and Practice*”<sup>17</sup>, in cui si analizza l'importanza del fattore della cosiddetta “comunicazione dei rischi” durante le emergenze di salute pubblica: è fondamentale, infatti, che le persone vengano messe a conoscenza di quali rischi per la salute devono affrontare e quali azioni possono intraprendere per proteggere la loro salute e la loro vita. Informazioni accurate fornite precocemente, spesso in lingue e canali che le persone capiscono e di cui si fidano consentono agli individui di fare scelte e intraprendere azioni per proteggere sé stessi, le loro famiglie e le comunità dai pericoli per la salute.

La comunicazione dei rischi, dunque, è parte integrante di qualsiasi intervento di emergenza. È lo scambio in tempo reale di informazioni, consigli e opinioni tra esperti, leader di comunità o funzionari e persone a rischio. Durante le epidemie e le pandemie, e quindi anche a seguito di attacchi di bioterrorismo, è dunque fondamentale instaurare un'efficace comunicazione dei rischi che consenta alle persone più esposte o vulnerabili di comprendere e adottare comportamenti protettivi, ma soprattutto che aiuti le autorità e gli esperti ad ascoltare e affrontare le preoccupazioni e le esigenze delle persone in modo che i consigli che forniscono siano pertinenti, affidabili e accettabili.

A livello internazionale, le varie organizzazioni esistenti con vocazioni diverse, negli ultimi cinque anni, hanno posto la loro attenzione a cercare di creare un approccio efficace contro il bioterrorismo. Questo chiaramente è la conseguenza del fatto che la pandemia ha messo in luce le vulnerabilità e la mancanza di preparazione nell'affrontare le minacce biologiche, compreso quindi anche il bioterrorismo.

---

<sup>17</sup> World Health Organisation, “Communicating Risk in Public Health Emergencies: A WHO Guideline for Emergency Risk Communication (ERC) Policy and Practice”, 2017, National Center for Biotechnology Information, URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540729/>. Ultima consultazione: 07/12/2023

In particolare la NATO ha modificato il suo approccio al bioterrorismo<sup>18</sup>: ha aumentato la consapevolezza e la preparazione, istituendo *task force* specifiche come il COVID-19 Task Force, inoltre, ha potenziato la condivisione di informazioni tra gli Stati membri per individuare e affrontare le minacce bioterroristiche. La NATO ha anche riconosciuto l'importanza di rafforzare le campagne di comunicazione strategica per contrastare la disinformazione che potrebbe compromettere gli sforzi di difesa contro le minacce CBRN, incluso il bioterrorismo. Infine, ha sottolineato l'importanza di impegni multilaterali ben coordinati per affrontare il bioterrorismo, utilizzando l'esperienza nella coordinazione strategica con vari partner per potenziare le azioni congiunte delle forze alleate nel contrastare le minacce bioterroristiche.

A livello pratico, nel 2002, i Capi di Stato e di Governo della NATO hanno avallato cinque iniziative per potenziare la capacità dell'Alleanza nella deterrenza e difesa contro le armi nucleari, biologiche e chimiche (NBC). Queste iniziative includevano:

1. Prototipo distribuibile di un Laboratorio Analitico NBC: creazione di un laboratorio prototipo in grado di analizzare agenti NBC sul campo per migliorare le capacità di rilevamento e risposta.
2. Prototipo di Squadra di Intervento agli Eventi NBC: costituzione di una squadra specializzata addestrata per rispondere prontamente ed efficacemente agli eventi NBC.
3. Centro Virtuale di Eccellenza per la Difesa dalle Armi NBC: sviluppo di un centro virtuale focalizzato sulla ricerca, formazione e condivisione di informazioni per migliorare le strategie di difesa dalle armi NBC.
4. Scorta NATO di Difesa Biologica e Chimica: creazione di una scorta di attrezzature e risorse per la difesa biologica e chimica per garantire la prontezza in caso di minacce NBC.
5. Sistema di Sorveglianza delle Malattie: implementazione di un sistema per monitorare e tracciare le malattie al fine di rilevare potenziali minacce biologiche in modo tempestivo e facilitare una risposta rapida.

Queste iniziative miravano a rafforzare la prontezza e le capacità della NATO nel contrastare le minacce NBC, inclusi gli agenti biologici, e sottolineavano l'impegno dell'Alleanza nel potenziare la sua postura di deterrenza e difesa contro tali armi di distruzione di massa.

La pandemia da COVID-19 ha avuto un impatto significativo anche sulle strategie di sicurezza dell'Unione Europea<sup>19</sup> nel contrasto al bioterrorismo. La diffusione del virus ha innalzato la consapevolezza riguardo alla vulnerabilità delle società europee e globali di fronte a minacce biologiche, rafforzando l'importanza della preparazione e della risposta rapide ad attacchi bioterroristici potenziali. Inoltre, la crisi ha evidenziato la necessità di una maggiore cooperazione e coordinamento internazionale per affrontare le minacce biologiche in modo efficace, portando

<sup>18</sup> Ion A. Iftimie, "The implications of COVID-19 for NATO's counter-bioterrorism", Nato Defence College, 2020, JSTOR, URL: [https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep25148.12.pdf?refreqid=fastly-default%3A9e70113edc7bcded77d0dcd8c918a71&ab\\_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep25148.12.pdf?refreqid=fastly-default%3A9e70113edc7bcded77d0dcd8c918a71&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1). Ultima consultazione 21/04/2024

<sup>19</sup> Mihail Padurarur, "Analysis of the EU Security Architecture Confronting Terrorism and Bioterrorism in the COVID 19 Era", 2020, Journal "Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges", ID: covidwho-1329515, URL: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1329515>. Ultima consultazione 21/04/2024

probabilmente a un maggiore impegno dell'UE nella collaborazione con altri attori globali.

La pandemia ha anche sottolineato l'importanza di investire nell'infrastruttura di sorveglianza e nella capacità di risposta dell'UE, non solo per affrontare emergenze sanitarie naturali, ma anche per prevenire e gestire attacchi bioterroristici. Infine, si è manifestata una maggiore consapevolezza dell'importanza di un approccio integrato alla sicurezza, che comprenda sia la sicurezza sanitaria che le dimensioni pubbliche e interne della sicurezza, con l'obiettivo di promuovere una maggiore coesione e sinergia tra le diverse agenzie e istituzioni dell'UE coinvolte nel contrasto al bioterrorismo.

### **Conclusioni**

Il bioterrorismo o l'utilizzo di armi biologiche non è né una novità né qualcosa che è destinato a scomparire. La probabilità di un attacco bioterroristico non è molto elevata, considerate le difficoltà tecniche e i vincoli legati alla necessità di operare in segreto, e si colloca più verosimilmente verso delle tipologie di attacchi meno avanzati, in termini di tecnologia, rispetto a quelli più avanzati e quindi complessi (ad esempio l'uso di armi tecnologiche innovative e molto costose come droni armati pilotati da remoto). Tuttavia, nonostante la probabilità limitata di vittime, un attacco bioterroristico può avere un impatto significativo, influenzando molte vite e comportando costi diretti e indiretti elevati per tutta la società. Pertanto, è opportuno essere preparati non solo a prevenire attentati biologici, ma anche ad affrontarne le conseguenze.

L'implementazione di misure volte a potenziare la salute pubblica, inclusi settori come la diagnostica con identificazione e tipizzazione microbica, la sorveglianza, la terapia antimicrobica generica e la gestione della resistenza ai farmaci, oltre alla formazione, all'istruzione e alla comunicazione dei rischi, potrebbe essere una delle modalità con cui migliorare la capacità della società nel contrastare le malattie infettive ordinarie ma anche attenuare e contrastare gli effetti degli attacchi bioterroristici.

## Bibliografia e sitografia

Parte del discorso del Segretario Generale António Guterres durante una videoconferenza alle Nazioni Unite, 10 aprile 2020; [traduzione] “La debolezza e la mancanza di preparazione esposte da questa pandemia ci forniscono una finestra su come un attacco bioterroristico potrebbe svolgersi – e come potrebbe aumentarne i rischi” (URL: <https://news.un.org/en/story/2020/04/1061502>). Ultima consultazione 28/10/2023

Definizione di “bioterrorismo” dell’enciclopedia Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/bioterrorismo\\_%28XXI-Secolo%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/bioterrorismo_%28XXI-Secolo%29/). Ultima consultazione 03/11/2023

Tassonomia degli agenti patogeni del bioterrorismo secondo il CDC <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>. Ultima consultazione 04/11/2023

Definizione di “Tasso di morbilità” fornita dall’Associazione Medici Endocrinologi: “In una determinata popolazione di riferimento si esprime come rapporto tra il numero di casi di una certa malattia e il numero di soggetti esposti in un periodo di tempo definito tenendo conto del tempo di esposizione di ogni singolo soggetto e dunque del tempo totale di esposizione (tempo per persone). Negli studi su grandi popolazioni viene assunto come denominatore la popolazione media nel periodo.”, URL: [https://www.associazionemediciendocrinologi.it/index.php/glossario-statistico/morbilita-tasso-di#:~:text=In%20una%20determinata%20popolazione%20di,esposizione%20\(tempo%20per%20persone\).](https://www.associazionemediciendocrinologi.it/index.php/glossario-statistico/morbilita-tasso-di#:~:text=In%20una%20determinata%20popolazione%20di,esposizione%20(tempo%20per%20persone).), ultima consultazione 20/04/2024

Definizione di “Tasso di mortalità” dell’Enciclopedia Treccani: “Il tasso di mortalità è il rapporto tra il numero dei decessi di un certo anno e la quantità della popolazione media di quell’anno”, URL: [https://www.treccani.it/enciclopedia/mortalita\\_\(Dizionario-di-Economia-e-Finanza\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/mortalita_(Dizionario-di-Economia-e-Finanza)/), ultima consultazione 20/04/2024

“Biological warfare, bioterrorism, and biocrime” - JANSEN H. J. - BREEVELD F. J. - STIJNIS C. - GROBUSCH M. P., European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 30 maggio 2014. Ultima consultazione 06/11/2023

ROXAS-DUNCAN VI, SMITH LA. Ricin perspective in bioterrorism. In: Morse SA, ed. Bioterrorism. Rijeka, Croatia: InTech, 2012; 133–158. Ultima consultazione 13/11/2023

“Positive test for terror toxins in Iraq. Evidence of ricin, botulinum at Islamic militants’ camp”, Mendenhall P., MSNBC.com, April 4, 2003, URL: [http://www.msnbc.msn.com/id/3070394/ns/world\\_news/t/positive-test-terrotoxins-iraq/](http://www.msnbc.msn.com/id/3070394/ns/world_news/t/positive-test-terrotoxins-iraq/). Ultima visita 21/04/2024

CRODDY - E. & Wirtz, J.J., “Weapons of Mass Destruction: An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History “2005, Vol. 2, p. 241, ABC-CLIO, ISBN 1851094903, Santa Barbara, California

GlobalSecurity.org, Weapons of Mass Destruction (WMD): Ricin, 02.08.2011. URL: [https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio\\_ricin.htm](https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio_ricin.htm). Ultima consultazione: 21/04/2024

MAMAN - M. e YEHEZKELLI, Y., “Ricin: a Possible, Non-infectious Biological Weapon”, *Bioterrorism and Infectious Agents*, 2005, Springer, Science and Business Media, ISBN-10 0-387-28294-7, New York, NY. Ultima consultazione 21/04/2024

Sito ufficiale del Center for Disease Control and Prevention, sezione “Facts about Ricin”. URL: <https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp>. Ultima consultazione 21/04/2024

“Biologic, Chemical, and Radiation Terrorism Review” - WILLIAMS M. - ARMSTRONG L. - SIZEMORE D. C.; National Library of Medicine del National Center for Biotechnology and Information, 14 agosto 2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493217/> . Ultima consultazione 21/11/2023

Valdes J. J., “Biological Agents: Threat, Preparedness, Response, and Myths”, Scientific Advisor for Biotechnology, US Army Research, Development, and Engineering Command, 07/12/2005, URL: [https://web.mit.edu/SSP/seminars/wed\\_archives05fall/valdes.htm](https://web.mit.edu/SSP/seminars/wed_archives05fall/valdes.htm) . Ultima consultazione 27/11/2023

JE S. - ZMORZYNSKA A - HUNGER I. - et al. “Dual-use research and technological diffusion: reconsidering the bioterrorism threat spectrum”. *PLoS Pathog*, 2011. Ultima consultazione: 05/12/2023

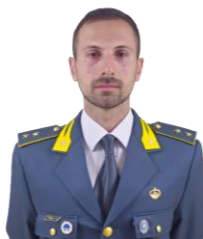
HUGHES J. M. - GERBERDING J. L. - *Anthrax Bioterrorism: Lessons Learned and Future Directions*, ottobre 2002, National Center for Biotechnology Information, URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2730306/> . Ultima consultazione 05/12/2023

World Health Organisation, “Communicating Risk in Public Health Emergencies: A WHO Guideline for Emergency Risk Communication (ERC) Policy and Practice”, 2017, National Center for Biotechnology Information, URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540729/> . Ultima consultazione: 07/12/2023

Ion A. Iftimie, “The implications of COVID-19 for NATO’s counter-bioterrorism”, *Nato Defence College*, 2020, JSTOR, URL: [https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep25148.12.pdf?refreqid=fastly-default%3A9e70113edc7bcdedb77d0dcd8c918a71&ab\\_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep25148.12.pdf?refreqid=fastly-default%3A9e70113edc7bcdedb77d0dcd8c918a71&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1) . Ultima consultazione 21/04/2024

Mihail Paduraru, “Analysis of the EU Security Architecture Confronting Terrorism and Bioterrorism in the COVID 19 Era”, 2020, *Journal “Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges”*, ID: covidwho-1329515, URL: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1329515> . Ultima consultazione 21/04/2024





**Antonio Valente**

*Ufficiale della Guardia di Finanza specializzato “Comandante di Stazione e Unità Navale”; Liaison Officer sotto egida dell’Agenzia Europea FRONTEX. Laureato in Giurisprudenza presso l’Università degli Studi di Bergamo; Master di II livello in Intelligence Economica presso l’Istituto Alti Studi Strategici e Politici; Master di II livello in Security e Intelligence presso l’Università Telematica Pegaso; Dottorando del 39° ciclo di studi della Scuola Superiore ad Ordinamento Speciale della Difesa, curriculum “Leadership e Sviluppo Organizzativo”*

## “EVOLUZIONE DELLA LEADERSHIP MILITARE: PROSPETTIVE FUTURE”

Esaminare l’andamento e l’adattamento degli stili di comando nonché delle pratiche operative, ci consente di identificare modelli passati e tendenze emergenti, con l’intento di offrire preziose informazioni ai leader contemporanei e del domani.

Nello specifico, con il presente articolo s’intende ripercorrere a grandi linee le tappe fondamentali che hanno segnato maggiormente lo sviluppo del mondo militare, focalizzando l’attenzione sugli scenari prospettici di medio e lungo periodo.

L’impatto delle tecnologie sulla realtà contemporanea, sta già comportando una ridefinizione delle normative, dei protocolli, dei processi decisionali e finanche delle modalità di lavoro: acquisire una profonda comprensione di queste tematiche è essenziale per anticiparne l’andamento, ottenendo preziose indicazioni in riferimento al modo in cui potrebbero influenzare l’operato delle organizzazioni militari.

In definitiva, analizzare l’evoluzione della leadership militare ci consente di apprendere dal passato, adattarci alla realtà esistente e prepararci nella maniera più idonea in vista del prossimo futuro.

Examining the development and adaptation of command styles as well as operational practices allows us to identify past patterns and emerging trends, with the intent of offering valuable insights to contemporary and tomorrow's leaders.

Specifically, the purpose of this article is to review in broad strokes the milestones that have most marked the development of the military, focusing on medium- and long-term prospective scenarios.

The impact of technologies on the contemporary reality, is already leading to a redefinition of regulations, protocols, decision-making processes and even working methods: gaining a deep understanding of these issues is essential to anticipate their trend, obtaining valuable indications with reference to the way in which they could influence the work of military organizations.

Ultimately, analyzing the evolution of military leadership allows us to learn from the past, adapt to the existing reality, and prepare ourselves in the most suitable way in view of the near future.

ABSTRACT

### **Antiche strutture di leadership militare**

Le prime organizzazioni militari erano costruite attorno ad un centro di potere esclusivo, racchiuso nelle mani di un re o un generale, avente autorità assoluta sulle proprie milizie. I leader venivano spesso scelti in base alla discendenza familiare oppure alle attitudini da condottieri dimostrate sul campo di battaglia; sia in un caso che nell'altro, la potestà di costoro era indiscussa.

La piramide gerarchica degli eserciti antichi rispecchiava inoltre la struttura sociale: gli alti Ufficiali facevano capo alle caste più abbienti, mentre i soldati di rango meno elevato provenivano dai ceti inferiori.

Una grande importanza era attribuita al concetto di "virtù", ricomprendente attributi quali coraggio, onore e integrità: per i Comandanti era doveroso incarnare determinati valori, figli della società del tempo; guidare le truppe con l'esempio delle proprie azioni, guadagnandosi di conseguenza il rispetto e l'ammirazione dei soldati (Green, C.L., 2005).

Oltre all'abilità ed il carisma individuali, i leader militari facevano spesso affidamento sulla lealtà e sull'obbedienza degli Ufficiali subordinati per mantenere il controllo delle truppe. L'azione di comando era caratterizzata da uno stile diretto e autoritario, in cui gli ordini venivano impartiti secondo la logica *top-down*: la disobbedienza comportava gravi conseguenze (Manning, B.R., 2007).

Con il declino dell'Impero romano ed il graduale passaggio al periodo medievale, assistiamo al decentramento dell'autorità: il potere si frammenta e diventa oggetto di perenne contenzioso tra i feudatari. Nasceva in questa epoca il concetto di vassallaggio, secondo cui cavalieri e nobili si impegnavano a prestare fedeltà ad un signore, ricevendo in cambio terre e protezione. Questo sistema di reciproci obblighi, richiedeva una serie variegata di attitudini: l'azione del leader trascendeva i conflitti bellici, connotandone la funzione sociale e finanche politica in alcuni casi. Inoltre, l'emergere della cavalleria e del codice di condotta associato al cavalierato influenzò ulteriormente gli ideali e le pratiche della leadership durante l'età medievale: da questo momento in poi, i valori di lealtà, coraggio ed onore, non si riferiscono più a pochi, eletti condottieri, bensì entrano a far parte dell'*identikit* di ciascun rispettabile combattente, forgiando l'ideologia militare delle decadi a venire.

Con il passare degli anni, la storia ha ampiamente dimostrato la bontà di certe logiche, pur facendo emergere in maniera graduale una serie di limitazioni inerenti ai profili ed alle modalità di esercizio dell'azione di comando, ingenerando una serie di progressivi cambiamenti (Halpin M.S., 2011).

Con l'evoluzione delle società e l'emergere di Stati centralizzati, difatti, la crescente sofisticazione della guerra condusse alla costruzione di strutture di comando estremamente articolate: nacquero i primi eserciti professionali moderni. In questo frangente temporale emersero leader militari come George Washington, Napoleone Bonaparte e Solimano il Magnifico, che adottarono nuovi stratagemmi per espandere e mantenere il dominio militare, caratterizzandosi per l'acume tattico e la capacità di guidare le truppe sul campo di battaglia (Paparone, et al., 2008).

La rivoluzione industriale e le due guerre mondiali hanno poi condotto ad una nuova Era della leadership militare: la dimensione e la brutalità dei conflitti, hanno portato a conseguenze senza precedenti. In questo frangente storico emersero personalità del calibro di Dwight D. Eisenhower, Erwin Rommel e George Patton, dimostrando l'importanza della visione strategica e della pianificazione logistica.

In sintesi, la trasformazione delle logiche e delle modalità di esercizio del comando costituiscono la chiara testimonianza del passaggio attraverso concezioni belle



sempre più complesse. I cambiamenti dettati dalle varie epoche hanno richiesto un adattamento a sfide sempre diverse, fermo restando l’immutabilità di alcuni principi fondamentali, quali l’esigenza di motivare ed ispirare il personale in armi (Townsend L.P. e Gebhardt E.J., 1997): del resto, “l’abilità nel dirigere, condurre, amministrare, si riconduce sempre alle capacità di percezione e comprensione di uomini e situazioni; come facilmente si intuisce non si tratta di conoscenze o nozioni, ma piuttosto di una sensibilità che può derivare solo dall’esperienza e dal contatto umano” (Bagni M., 1999).

Nel corso dei secoli possiamo dunque rintracciare tre fattori primari che hanno segnato l’evoluzione della leadership: *in primis* i cambiamenti dei valori sociali e culturali, quali la crescente attenzione ai diritti umani ed alla condotta etica in guerra; tali elementi hanno influenzato l’azione dei leader, chiamati oggi a considerare le implicazioni morali delle proprie decisioni, nonché i risvolti extra-militari del proprio operato.

In secondo luogo, anche i mutamenti geopolitici e delle dinamiche globali hanno svolto un ruolo fondamentale nel plasmare il *modus operandi*: gli aggiornamenti normativi, i rovesciamenti di potere, l’ampliamento degli eserciti, l’estensione dei confini da proteggere, ad esempio, hanno obbligato i leader ad adattare i propri stili di comando. Data la crescente complessità degli scenari operativi, è inoltre imperativo individuare il personale più idoneo a favorire lo sviluppo delle potenzialità organizzative: oggi, le attività di orientamento e sviluppo professionale sono cruciali per garantire standard di eccellenza e massimizzare l’allineamento tra le caratteristiche individuali e i bisogni delle amministrazioni statali (Stato Maggiore dell’Esercito Italiano, 2016).

In ultimo, è bene ricordare che i progressi tecnologici continuano a ridefinire in maniera costante il modo in cui vengono stabilite ed attuate le strategie belliche: dall’uso di carri e spade nelle guerre antiche all’impiego di droni e sistemi informatici avanzati nei conflitti attuali, il rinnovamento degli armamenti ha avuto un profondo impatto sulla leadership militare, implicandone un necessario adeguamento in funzione delle nuove potenzialità d’impiego.

Analizzare e comprendere questi fattori è di cruciale importanza al fine di comprendere le dinamiche attuali e predire quelle future: buona parte dei prossimi successi dipenderanno dalla maniera in cui verranno sfruttate le nuove opportunità (O’Hanlon, M. 2018).

### **L’impatto della tecnologia sulla leadership militare moderna**

Nell’Era contemporanea, i leader militari si trovano ad affrontare minacce complesse che richiedono approcci adattivi e innovativi: la guerra asimmetrica, gli attacchi informatici e le tensioni internazionali, richiedono oggi la capacità di saper navigare attraverso paesaggi geopolitici cangianti, mediante una profonda comprensione delle dinamiche globali.

Agli sviluppi dei nuovi scenari sono strettamente correlate una serie di trasformazioni più o meno repentine.

Una prima tendenza significativa è lo spostamento verso strutture di comando più decentralizzate, che garantiscono una maggiore autonomia, delegando parte del processo decisionale ai livelli inferiori: è un cambiamento dettato dalla crescente necessità di fornire soluzioni agili ed in continuo mutamento, consequenziali agli sviluppi della guerra moderna (Manigart, P., 2018).

In aggiunta si denota una rinnovata attenzione all’eterogeneità, che si traduce nella creazione di ambienti più inclusivi ed equi, riflettendo i più ampi cambiamenti

sociali, con lo scopo ultimo di incrementare l'efficacia delle Forze Armate: l'enfasi sull'intelligenza emotiva e sulla comunicazione interculturale, assurge ad un ruolo di primo piano all'interno di un contesto sempre più multi-etnico (Ammendola T., 2004).

Infine, la crescente sofisticatezza delle operazioni militari richiede sempre più la capacità di pensare in maniera critica, analizzare le criticità sotto diversi profili e prendere decisioni rapide in situazioni ambigue. Di conseguenza, la leadership militare esalta con reiterato vigore l'approccio collaborativo, teso a massimizzare il contributo di tutti i componenti della squadra: riconoscere il valore delle diverse prospettive ed esperienze personali è ormai imprescindibile. La risoluzione di ciascun problema necessita di un approccio olistico che spesso travalica non solo i confini delle singole competenze, bensì anche quelli delle divise e degli Stati: ci si aspetta ora che i leader militari possiedano le capacità diplomatiche e negoziali per promuovere partenariati con le forze alleate ed operare efficacemente in assetti multilaterali (Lane O.R., 2006).

L'accento sulle collaborazioni tra Paesi e le operazioni congiunte, in tal senso, è il frutto del mondo globalizzato e della fitta rete di connessioni che ne scaturisce, generando vantaggi e criticità di interesse mondiale, come dimostrato dagli ormai noti fatti di cronaca internazionale.

Detti cambiamenti si riverberano anche sull'innovazione dell'incarico stesso che è demandato ai Comandanti: non più meri esperti sotto il profilo militare ma anche capaci di destreggiarsi attraverso le complessità politiche e culturali, nonché di gestire un ampio spettro di attività, compresa la trasmissione della cultura organizzativa, assecondando una trasformazione prodromica ad un ruolo di leadership sempre più sfaccettato e versatile (Stato Maggiore dell'Esercito Italiano, op. cit.).

### **Sfide future nel comando militare**

I progressi della scienza stanno avendo un impatto a tutto tondo sulla realtà dei giorni nostri, plasmando anche il modo in cui i leader esercitano il proprio potere decisionale: dall'uso di veicoli aerei senza pilota ai sofisticati sistemi di comunicazione, la tecnologia ha esteso la portata delle capacità operative, ridefinendo procedure e metodologie consolidate da anni.

Ai Comandanti è richiesto oggi di comprendere ed utilizzare un'ampia gamma di strumenti per raccogliere informazioni, comunicare in modo efficace e coordinare le forze sul campo, in funzione della cangiante sfide offerte dai teatri bellici e non.

Il futuro della leadership militare dipenderà in misura sempre maggiore dall'integrazione delle nuove tecnologie, in primis l'intelligenza artificiale, e dalla fiducia riposta in queste, capaci di conferire un supporto senza precedenti nell'effettuazione delle scelte strategiche, tattiche ed operative (Brown M., 2020).

In tal senso, una delle applicazioni più significative dell'intelligenza artificiale asservita alle necessità dell'universo militare è nel campo dell'analisi predittiva: attraverso l'impiego massiccio di dati in tempo reale, ottenuti grazie agli input di vari sensori, gli algoritmi di apprendimento automatico sono in grado di fornire informazioni complete, esaustive e sempre aggiornate; inoltre, è possibile ottenere accurate previsioni sui potenziali sviluppi dei tanti scenari possibili, elaborando una pluralità di opzioni senza precedenti (Wang W., et al., 2020).

Le possibilità di utilizzo che ne derivano sono potenzialmente sconfinite: identificare i percorsi ottimali della catena di approvvigionamento logistico; prevedere le esigenze di manutenzione delle apparecchiature e garantire

un’allocazione efficiente delle risorse nei vari contesti operativi, solo per citarne alcune.

In definitiva, i sistemi di supporto decisionale basati sull’intelligenza artificiale contribuiscono a migliorare la consapevolezza situazionale, consentendo un processo decisionale più agile ed efficace, in linea con le esigenze degli ambienti dinamici di un mondo sempre più complesso ed interconnesso (Scott S.H., 2019).

Si delinea quindi all’orizzonte un futuro dove uomini e macchine lavoreranno in simbiosi: è l’idea dello “*Human Teaming Machine*” (HMT). Questo concetto si basa sull’integrazione di tecnologie avanzate, quali l’intelligenza artificiale ed il *machine learning*, con le capacità decisionali e le doti di leadership tipicamente umane: ne consegue una fusione delle rispettive peculiarità e l’analoga riduzione delle relative carenze (U.K. Ministry of Defence, 2018).

L’obiettivo ultimo è quello di migliorare l’efficacia militare complessiva, ridurre i pericoli per l’uomo, rivoluzionando le strutture nonché i processi attualmente in uso. Tuttavia, pur essendo evidenti gli innumerevoli benefici, non è possibile sottrarsi dalla considerazione di alcuni aspetti che necessitano di un’approfondita riflessione (Seeber I., et. al. 2020).

Uno dei primi elementi da valutare, è un’ipotetica ed eccessiva dipendenza dalle capacità delle nuove tecnologie, che può portare all’alienazione degli operatori dal processo decisionale: in situazioni ad alto rischio, il giudizio umano è fondamentale e la mancanza di esso potrebbe comportare epiloghi impreveduti ed irreparabili (Johnson J., 2022).

Un altro limite è rappresentato dalle implicazioni etiche e legali inerenti alla delega parziale o totale dell’autorità decisionale: la questione relativa alla responsabilità in caso di errori o comportamenti scorretti da parte dei sistemi automatici solleva complessi interrogativi che devono essere affrontati nelle sedi e nei modi opportuni (Bin Rashid A. et al., 2023).

Inoltre, sussistono anche dei limiti tecnici da tenere in considerazione, quali la permeabilità dei sistemi informatici all’*hacking*: in un contesto militare, la sicurezza e l’affidabilità dei sistemi macchina sono di estrema importanza e le potenziali criticità rappresentano una sfida significativa per l’implementazione dell’HMT nelle attività quotidiane (Koanev M., et al. 2021).

Ciò richiede un elevato livello di competenza tecnica e la capacità di adattarsi alla rapida progressione degli avanzamenti tecnologici. Inoltre, la dipendenza dalla tecnologia presenta nuove vulnerabilità, come dimostra la crescente diffusione degli episodi di guerra informatica ed informativa su scala mondiale: *fake news*; attacchi cyber; *deep fake*; etc.; permeano la nostra quotidianità, ponendo in serio pericolo la sicurezza di tutti.

In virtù di quanto sinora esposto, il dibattito internazionale ha condotto alla stesura di 10 possibili linee guida, ponendo in risalto un nuovo paradigma: il Controllo Umano Significativo (CUS), da intendersi quale imprescindibile azione di supervisione inerente agli aspetti morali, legali ed operativi; tale azione non si esaurisce alla fase di servizio bensì ricomprende ogni elemento, dalla progettazione, allo sviluppo e finanche all’addestramento. Lo scopo ultimo è quello di poter sempre ricondurre all’uomo il risultato prodotto dalla macchina, preservando al tempo stesso la continuità dei processi di comando e controllo (Centro Alti Studi per la Difesa, 2023).

In definitiva i leader militari sono oggi chiamati a comprendere queste minacce, sviluppando strategie finalizzate alla protezione della popolazione e degli *asset* strategici, ovvero tese a mitigarne gli effetti negativi (Lan H.Z. et al., 2014).

La comprensione delle nuove sfide e la capacità di affrontarle efficacemente, svolgeranno un ruolo significativo nel plasmare la stabilità e la sicurezza della comunità internazionale (Kent R., 2015).

### Conclusioni

Nel complesso, l'evoluzione della leadership militare dai tempi antichi a quelli moderni ha visto una graduale transizione da strutture autocratiche ad approcci maggiormente decentralizzati e collaborativi. Con l'avvento delle nuove tecnologie ed il cambiamento delle dinamiche globali, le aspettative riposte nei leader si sono ampliate in modo significativo: le moderne tattiche e strategie militari richiedono ora un'estesa gamma di competenze ben oltre il mero ambito militare, come ad esempio una profonda *expertise* nelle abilità relazionali (Roennfeldt F.C., 2017).

La natura interconnessa della sicurezza globale richiede infatti una profonda collaborazione con i partner internazionali e le organizzazioni non governative: la capacità di guidare *team* eterogenei sarà indispensabile per fronteggiare le molteplici e crescenti emergenze (Cakiroglu S.S., et al, 2020).

Anche le modalità di gestione delle risorse umane stanno conseguentemente evolvendo verso modelli flessibili, riflettendo le complessità della società moderna e la pluralità di sfide che i leader militari sono chiamati ad affrontare: coltivare l'intelligenza emotiva e la comunicazione interculturale sarà essenziale per navigare in ambienti operativi diversi e costruire solide coalizioni multilaterali (Jüing H., 2009).

Una delle implicazioni chiave è infatti la necessità di una leadership agile, unica risposta in grado di fronteggiare le minacce non convenzionali e multiformi quali la guerra informatica ed il terrorismo: al fine di rispondere con successo a tali eventi è necessario prevedere ed anticipare le criticità, saper rielaborare di volta in volta le soluzioni migliori, pensando in modo rapido e fuori dagli schemi.

In fin dei conti, la bontà di un leader si caratterizza proprio per "la capacità di distinguere la scelta giusta – quasi sempre la più gravosa – da quella sbagliata; l'istintiva inclinazione a dare priorità al bene comune; la dignità, sempre al primo posto; il coraggio di sacrificare se stesso per gli altri" (Cavo Dragone G., 2023).

L'integrazione dell'intelligenza artificiale nelle operazioni militari richiede poi ai leader di possedere un'ulteriore insieme di conoscenze: la capacità di interpretare e utilizzare set di dati complessi saranno fondamentali per prendere decisioni informate, unitamente ad una profonda comprensione delle considerazioni etiche e dei profili giuridici inerenti all'uso di questi nuovi strumenti (Bangari S.R., 2014). Guardando ai prossimi anni, è dunque lampante che il futuro della leadership militare sarà profondamente trasformato dall'influenza dei progressi tecnologici alle variazioni nelle relazioni internazionali, passando per l'evoluzione delle norme sociali, rendendo labili i confini tra i domini militari e ponendo ulteriormente in risalto le qualità umane dei Comandanti (Mallick P., 2020).

All'interno di uno scenario V.U.C.A.<sup>1</sup> come quello sin qui delineato, è imperativo che le istituzioni militari investano in programmi di sviluppo della leadership in linea con le nuove esigenze, con l'obiettivo di implementare una combinazione unica di competenze manageriali, relazionali e strategiche, per guidare con successo le Forze Armate in un contesto in continua evoluzione, esplorando anche le soluzioni proposte dal mondo civile (Sawtelle D.J., 2016).

---

<sup>1</sup> ("Volatility; Uncertainty; Complexity; Ambiguity")

In conclusione dunque, solo dotando i leader delle competenze necessarie ed abbracciando il cambiamento, il nostro Paese potrà garantirsi il vantaggio competitivo necessario a fronteggiare con successo le sfide sempre nuove del 21° secolo.

## Bibliografia e Sitografia

- AMMENDOLA T. (2004), “*Guidare il cambiamento: la leadership nelle Forze Armate Italiane*”. Centro Militare di Studi Strategici, p. 8 e ss.
- BAGNI M. (1999), “*Il leader nell’organizzazione militare*”, in *Rivista Militare della Svizzera Italiana*, 71, 3, p. 19-21
- BANGARI S.R. (2014), “*Establishing A Framework of Transformational Grassroots Military Leadership: Lessons from High-Intensity, High-Risk Operational Environments*”. *Vikalpa*, 39(3), p.13-34
- BIN R.A. - KAUSIK, A.K. - AL HASSAN SUNNY A. & BAPPY M. H. (2023), “*Artificial Intelligence in the Military: an Overview of the Capabilities, Applications and Challenges*”. *International Journal of Intelligent Systems*, Hindawi.
- BROWN M. (2020), “*Developing Readiness to Trust Artificial Intelligence within Warfighting Teams*”. *Military review*, 100, 36.
- CAKIROGLU S.S. - CAETANO A. - COSTA P. (2020), “*How do mid-senior multinational officers perceive shared leadership for military teams? A qualitative study*”, 26(5/6), p. 301-318.
- CAVO DRAGONE G. (2023), “*La mia leadership*” in *Strategic Leadership Journal* 1/2023, p. V
- Centro Alti Studi per la Difesa, 25° Corso Superiore di Stato Maggiore Interforze – 1a Sezione – 2° Gruppo di Lavoro (2023) “*Applicazione di Artificial Intelligence per fini militari: individuazione dei criteri relativi al passaggio dall’approccio Human in the Loop allo Human on the Loop e definizione delle conseguenti implicazioni sul ciclo di definizione e approvazione delle ROE, con considerazioni sull’adeguamento del quadro normativo in caso di incidenti/eventi avversi.*”, p 48 e ss.
- GREEN C.L. (2005), “*The Role of Discipline in the Military*”, *Canadian Yearbook of international Law/Annuaire canadien de droit international*, 42, p. 385-421.
- HALPIN M.S. (2011), “*Historical Influences on the Changing Nature of Leadership Within the Military Environment*” *Military Psychology*, 23(5),p. 479-488.
- JOHNSON J. (2022), “*The AI Commander Problem: Ethical, Political, and Psychological Dilemmas of Human-Machine Interactions in AI-enabled Warfare*”, *Journal of Military Ethics*, 21(3-4), p. 246-271.
- JÜNG H. (2009), “*New ways of military thinking and acting for a better world: new models – preparing forces to master unavoidable transitions*”, *Contributions To Conflict Management, Peace Economics and Development*, p. 353-393.
- KENT R. (2015), “*The future of warfare: Are we ready?*” *International Review of the Red Cross*, 97(900), p. 1341-1378.
- KONAEV M. - HUANG C.T. & CHAHAL H. (2021), “*Trusted Partners: Human-Machine Teaming and the Future of Military AI*”. *Center for Security and Emerging Technologies* p. 28 e ss.
- LAN Z.H. - JI Y.G. - FENG Y. & NING C.D. (2014), “*The Study of the Effects of Information Technology on Battle*”. In *Advanced Materials Research*, Vols. 926–930, p. 2646–2649. *Trans Tech Publications, Ltd.*

- LANE O.R. (2006), “*The command, leadership and management challenges of contemporary multinational command*” RUSI Journal, 151(6), p. 30-34.
- MALLICK P. (2020), “*Military Leadership, the changing paradigm*”. Defence Management.
- MANIGART P. (2018), “*Restructured Armed Forces*” in: Caforio, G., Nuciari, M. (eds) Handbook of the Sociology of the Military. Handbooks of Sociology and Social Research. Springer, Cham.
- MANNING B.R. (2007), “*Styles of Command in Seventeenth-Century English Armies*”. The Journal of Military History, 71(3), p. 671-699.
- O’HANLON M. (2018), “*Forecasting change in military technology, 2020-2040*”. Brookings.
- PAPARONE R.C. - ANDERSON A.R. & MCDANIEL R.R (2008), “*Where Military Professionalism Meets Complexity Science*”, Armed Forces & Society, 34(3), p. 433-449.
- ROENNFELDT F.C. (2017), “*Wider Officer Competence: The Importance of Politics and Practical Wisdom*”, Armed Forces & Society, 45(1),p. 59-77.
- SAWTELLE D.J. (2016), “*Resilient Effective Adaptable Leadership*”. Air University Press. p.45
- SCOTT S.H. (2019), “*Benefits and Pitfalls of Data-Based Military Decision-making*”. Small Wars Journal.
- SEEBER I. – BITTNER E. - BRIGGS R.O. - DE VREEDE T. – DE VREEDE G.J.– ELKINS A. – MAIER R. – MERZ A.B. - OESTE-REIß S. – RANDRUP N. – SCHWABE G. & SÖLLNER M. (2020), “*Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration*”, Information & Management, 57(2),p. 103174-103174
- Stato Maggiore dell’Esercito Italiano (2016), “*Direttiva 7030: le attività di orientamento e sviluppo professionale*”. Dipartimento impiego del personale, p. 7 e ss.
- TOWNSEND L.P. & GEBHARDT E.J. (1997), “*The three priorities of leadership*”, Leader to Leader, 1997(4), p. 13-16
- U.K. Ministry of Defence (2018), “*Human-Machine Teaming (JCN 1/18)*” - GOV.UK , p. 63 e ss.
- WANG W. – LIU H. – LIN W. – CHEN Y. & YAN J.A. (2020), “*Investigation on Works and Military Applications of Artificial Intelligence*”. IEEE Access, 8, pp. 131614-131625.





**CONFERENCE REPORT**  
*(Sezione non soggetta a peer-review)*





**Renata Santarcangelo**

*Laurea Magistrale in Scienze dello sviluppo e della cooperazione – Scienze Politiche*

*Master di I livello per le Funzioni Internazionali e la Cooperazione allo Sviluppo.*

**Sara Scardaoni**

*Laurea Magistrale in Investigazione, Criminalità e Sicurezza Internazionale*

*Master di I livello per le Funzioni Internazionali e la Cooperazione allo Sviluppo.*

**Lorenzo Tessori**

*Laurea Magistrale in Scienze Internazionali e Diplomatiche – Politica e Sicurezza Internazionale. Specializzato in Sviluppo Sostenibile, Geopolitica delle Risorse e Studi Artici.*

## “Evoluzione della Cyber Security nell’ambito della Difesa: impatto dell’AI nel mondo cyber”

Il 18 aprile 2024 il Centro Alti Studi della Difesa (CASD) ha ospitato il seminario promosso dalla DEAS, Difesa e Analisi Sistemi SPA, intitolato “Evoluzione della Cyber Security nell’ambito della Difesa: l’impatto dell’AI nel mondo cyber”. La conferenza, volta ad analizzare il ruolo sempre più emergente dell’intelligenza artificiale nel mondo cyber e ad esplorare le possibili strategie da porre in essere nel campo della Difesa, si è tenuta presso la Sala Leonardo di Palazzo Salviati alla presenza di autorevolissimi ospiti. Al seminario hanno preso parte, come mediatore, l’Ammiraglio di squadra Pietro Luciano Ricca, direttore della Scuola di Alta Formazione DEAS e, come relatori, la senatrice ed ex Ministro della Difesa Roberta Pinotti, il Generale e Capo di Stato Maggiore dell’Esercito Carmine Masiello, il professore di diritto internazionale Nicola Colacino, il dottor Francesco Curia, esperto d’intelligenza artificiale applicata, e Padre Paolo Benanti, Presidente della Commissione sull’intelligenza artificiale per l’informazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Ad accogliere i vari relatori è stato l’Ammiraglio Giacinto Ottaviani, Presidente del CASD, il quale, dopo aver presentato gli ospiti, ha introdotto la tematica del seminario, sottolineando l’impatto che l’IA sta assumendo attualmente nel panorama globale. Una tecnologia che presenta una vera e propria sfida tanto nel mondo militare quanto in quello industriale, accademico, politico e diplomatico. L’Ammiraglio Ricca presenta la prima relatrice: la Senatrice ed ex Ministro della Difesa Roberta Pinotti, la quale traccia un quadro dei progressi che sono stati compiuti in Italia, in Europa e all’interno della NATO nel campo della cyber security dal 2015 ad oggi, sottolineando la costante necessità di maggiori investimenti. Passi in avanti sono stati compiuti anche nella dottrina interna della

## Conference Report

NATO, dove è emerso un dibattito su quali misure adottare in caso di un attacco cibernetico, considerato ormai il quinto dominio di conflitto. L'Alleanza Atlantica ha difatti deciso di estendere l'attivazione della clausola di difesa collettiva, sancita nell'Art. 5, anche ad un attacco cyber qualora causi danni paragonabili a quelli di un'aggressione convenzionale. Nonostante tali progressi, la Senatrice Pinotti sostiene che per stare al passo di Stati Uniti e Cina è necessario che l'Europa aumenti i propri finanziamenti nella ricerca e nello sviluppo delle tecnologie più avanzate, in particolare nel settore dell'IA. Per tale motivo, secondo la Senatrice, è di fondamentale importanza collaborare con il settore privato. Inoltre, per evidenziare quanto siano ancora modesti i sovvenzionamenti europei nel campo della sicurezza cibernetica e dell'AI, l'ex Ministro della Difesa cita le parole di Mario Draghi che evidenziano quanto i processi decisionali e i finanziamenti attuali, a livello nazionale ed europeo, siano ancora improntati ad un'epoca precedente alle sfide attuali, come la pandemia, la guerra in Ucraina e nel Medio Oriente e il riemergere delle rivalità tra le grandi potenze. Pertanto, alla domanda da lei sollevata su cosa si può fare a tal riguardo, l'ex Ministro conclude che l'unica via possibile è quella di perseguire una stretta collaborazione tra i paesi europei nello sviluppo del settore cibernetico.

Per quanto riguarda invece, più specificatamente, la situazione attuale della cybersicurezza nella Difesa italiana, il Generale Masiello sostiene che sia difficile assicurare un controllo capillare nella sicurezza cibernetica come si fa con i domini convenzionali, e per questo motivo è necessario che il paese rafforzi la propria struttura sulle difese cyber. Egli infatti ritiene che, nel dominio cibernetico, l'Italia, e più in generale l'Europa, siano già in guerra con alcuni paesi, che già operano in maniera aggressiva nel cyberspazio. Per tale ragione, prosegue il Generale, la Difesa deve continuare a investire nello sviluppo di nuove tecnologie e nella formazione di personale atto a garantire nuove forme di protezione contro questo tipo di attacchi. Infatti, il dominio della sicurezza è in costante evoluzione, e cambia rapidamente, adattando le capacità di attacco alla difesa e viceversa. Inoltre, l'avvento dell'intelligenza artificiale può modificare radicalmente il modo di intendere la sicurezza cyber da parte della Difesa e, in questo senso, l'Italia deve essere in grado di adattarsi rapidamente ai cambiamenti in corso e a rispondere prontamente alle minacce provenienti da queste nuove tecnologie, cercando altresì di sfruttarle in modo vantaggioso allo scopo di garantire la sicurezza del paese e di rendere dunque l'IA più un alleato che una minaccia.

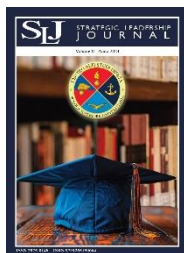
L'intervento del Professor Colacino, invece, si focalizza sulla complessa sfida di coniugare il diritto internazionale con il cyberspazio, illustrando i molteplici progressi raggiunti, anche grazie all'elaborazione del Manuale di Tallinn, (realizzato nel centro di alta ricerca della NATO), e considerato attualmente quale manuale di riferimento. Inoltre, in una prospettiva strettamente giuridica, Colacino evidenzia l'urgente necessità della nascita di un trattato internazionale o di una prassi finalizzata a stabilire norme consuetudinarie per regolare l'uso della forza nel cyberspazio.

Il dibattito posto in essere dal responsabile dell'area di Intelligenza Artificiale di DEAS, il dottor Francesco Curia, si focalizza invece sul valore morale ed etico dell'IA ma soprattutto sui rischi e sugli effetti collaterali del suo utilizzo. Attraverso un'accurata ed eccelsa analisi statistica, Curia illustra come può essere estremamente pericoloso il libero accesso ai nostri dati biometrici, i quali

possono essere utilizzati per raggiungere un totale controllo da parte dei poteri ostili mettendo in serio rischio la sicurezza personale e nazionale. Per tale ragione, il dottor Curia pone l'attenzione sull'importanza di essere totalmente consapevoli dell'impatto che le nuove tecnologie potrebbero avere sulla nostra vita, sui nostri comportamenti e sul nostro modo di relazionarsi in un mondo governato dall'IA.

All'intervento del Dott. Curia è seguito quello dell'Ammiraglio Ricca solleva alcuni quesiti: ci si può fidare dell'Intelligenza Artificiale? E quali limiti sarebbe bene delineare per evitare abusi nel suo utilizzo? Partendo da tali domande, conclude la tavola rotonda Padre Benanti, esperto di etica delle tecnologie nonché membro del comitato sull'intelligenza artificiale delle Nazioni Unite, il quale esplora i rischi connessi all'impiego dell'IA e delle opportunità che essa offre. Se da un lato la digitalizzazione ha dimostrato il suo valore, per esempio durante la pandemia da Covid-19, facilitando le relazioni quando i contatti fisici erano impossibili, dall'altro è evidente che, nonostante la tecnologia sia in grado di supportare l'attività umana, è necessario porre dei limiti al suo utilizzo per evitare che diventi fonte di abusi. Difatti, senza il filtro etico, l'IA potrebbe portare a decisioni dannose. È pertanto imprescindibile sviluppare e mantenere un controllo costante sull'IA, più la tecnologia diventa avanzata, più diventa cruciale il ruolo dell'uomo, poiché l'uomo è la vera risorsa ed è quindi evidente che bisogna investire su questo.





**Camilla Capone**

*Laurea magistrale in “giurisprudenza”, conseguiti due Master c/o la SIOI in “Relazioni Internazionali e Protezione Internazionale dei Diritti Umani” e in “Protezione Strategica del Sistema Paese”*

**Marco Del Giorno**

*Laurea triennale in Scienze Storiche, con doppio titolo magistrale con lode in Relazioni Internazionali – Scienze Politiche, Storia della Politica Internazionale – Dip. Lettere e Filosofia. Con Master di II liv. in Geopolitica e sicurezza globale, e due master SIOI in Comunicazione istituzionale e Studi Spaziali.*

**Antonino Pola**

*Master degree in Strategic Sciences and Security Policies –  
Master in Protezione Strategia del Sistema Paese*

**Sara Scardaoni**

*Laurea Magistrale in Investigazione, Criminalità e Sicurezza Internazionale  
Master di I livello per le Funzioni Internazionali e la Cooperazione allo Sviluppo.*

## “INTELLIGENZA ARTIFICIALE E NUOVI SCENARI PER LA FORMAZIONE”

Il 15 maggio 2024, presso la Biblioteca Militare Centrale di Palazzo Esercito, si è svolto il primo Forum intitolato “Intelligenza Artificiale e nuovi scenari per la formazione”, organizzato dallo Stato Maggiore della Difesa in collaborazione con la Scuola Nazionale dell’Amministrazione. L’evento ha visto la partecipazione di autorità civili e militari, tra cui anche l’On. Matteo Peregò di Cremona, con l’obiettivo di promuovere un dibattito multidisciplinare sull’Intelligenza Artificiale (IA).

È stato il Generale di Divisione Diodato Abagnara ad aprire la tavola rotonda, dando il benvenuto agli ospiti ed esprimendo i suoi personali complimenti allo Stato Maggiore della Difesa e al Centro Alti Studi per la Difesa per l’eccellente lavoro che stanno svolgendo nel potenziare la formazione nel settore dell’Intelligenza Artificiale.

L’Ammiraglio Giuseppe Cavo Dragone, Capo di Stato Maggiore della Difesa, ha sottolineato, poi, l’importanza rivoluzionaria dell’IA e la necessità di una formazione adeguata per gestire i cambiamenti, favorendo la collaborazione tra difesa, mondo accademico e settore privato. Inoltre, l’Ammiraglio ha evidenziato i rischi connessi alla mancanza di un’appropriata preparazione nel gestire tali cambiamenti, motivo per cui è apparso indispensabile promuovere una formazione appropriata del personale nonché una revisione normativa mirata. In un contesto di competizione globale, il compito della Difesa è stato pertanto quello di favorire un confronto interdicasteriale e una collaborazione con il mondo accademico e il settore privato per affrontare le sfide del futuro. È

## Conference Report

stato inoltre fondamentale approfondire il rapporto uomo-macchina, mantenendo tuttavia l'uomo al centro, per evitare che la tecnologia possa prevalere sull'elemento umano.

Sul tema dell'importanza di suggellare intese di collaborazione tra la Scuola Nazionale dell'Amministrazione, lo Stato Maggiore della Difesa e tutte le forze armate in materia di evoluzione tecnologica e Intelligenza Artificiale, è intervenuta la Professoressa Paola Severino, presidente della Scuola Nazionale dell'Amministrazione, che ha evidenziato la necessità di regole comuni per l'uso dell'IA e l'importanza di formare adeguatamente il personale pubblico per garantirne un utilizzo etico ed efficace.

In questo contesto, il Sottosegretario alla Difesa, On. Matteo Peregò di Cremona, ha poi sottolineato l'importanza cruciale dell'IA nella società contemporanea e la necessità di regolamentare l'evoluzione tecnologica, soffermandosi inoltre sull'urgenza di investimenti e ricerca in Europa per non rimanere indietro rispetto ad altre nazioni. Ha affermato che se l'Occidente intende ancora ergersi a guida del mondo libero, non deve farsi superare nella corsa alla supremazia tecnologica. Infatti, una sconfitta in questa sfida contro le potenze asiatiche comprometterebbe il nostro sistema valoriale. Pertanto, di fronte agli ingenti investimenti della Cina e di altre Nazioni, è risultato indispensabile investire, formare, educare e creare competenze. Questa è stata la grande sfida dell'Italia, che possiede tutte le premesse necessarie per vincerla.

All'intervento del Sottosegretario On. Matteo Peregò ha fatto seguito il discorso di Padre Benanti, presidente della Commissione per l'Intelligenza Artificiale (IA) per l'Informazione, che ha illustrato le sfide della formazione sulla base di alcune direttrici fondamentali, delineando un quadro allarmante. Nella storia, l'uomo è riuscito a trasformare oggetti fisici in entità informatiche, ma, nonostante il progresso, ha avvertito Padre Benanti, non bisogna assolutamente permettere che l'uomo diventi una commodity del software. Oggi il software si è evoluto assumendo le sembianze dell'IA ma, di fronte a questi processi di centralizzazione delle operazioni, ci si è interrogati su quanto essi possano realmente tutelare i diritti e la dignità umana. Di fronte a tale panorama, Padre Benanti ha descritto lo scenario in cui la formazione si trova oggi a dover vivere la sua vocazione. In tale contesto, è stato essenziale un cambiamento di mentalità e un adeguamento dei percorsi formativi. Infatti, solo l'uomo che saprà gestire e interpretare la realtà sarà in grado di affrontare con dignità e competenza le sfide future. In conclusione, per non diventare schiavi della tecnologia è risultato necessario assicurare educazione e formazione continua poiché solo in questo modo è possibile che l'uomo non perda mai il controllo su ciò che crea, preservando sempre la sua dignità e il suo ruolo centrale nel mondo tecnologico. È seguito l'intervento della Prof.ssa Sancassani, Managing Director dell'Unità di Tecnologie Innovative per la Didattica del PoliMI, in cui ha analizzato come l'IA generativa possa accelerare i processi di apprendimento, mentre il Generale di Divisione Giovanni Gagliano ha trattato dell'importanza della collaborazione interdipartimentale per l'uso virtuoso dell'IA. L'Ingegnere Mario Nobile, dell'Agenzia per l'Italia Digitale, ha identificato tre precondizioni necessarie per un futuro sinergico con le tecnologie: qualità dei dati, competenze e formazione, controllo dei dataset.

Di seguito, la Prof.ssa Marchetti, Ordinaria di diritto amministrativo all'UniTR, ha approfondito il quadro normativo europeo sull'IA, sottolineando la necessità di formare dirigenti per utilizzare l'IA in modo selettivo. Il Prof. Baglieri



dell'Università Bocconi di Milano ha poi discusso della necessità di investimenti per trasformare l'Italia in un creatore di tecnologia. Invece, il Professor Mazzocca, del Dipartimento transizione digitale ed ecologica della SNA, si è soffermato sugli interventi di digitalizzazione dell'Amministrazione Pubblica, operando un distinguo su come questa tecnologia non sia un sistema di transizione ma di trasformazione che cambia totalmente il dominio nella formazione, dove vanno dunque coniugati diversi assi: giuridico, organizzativo, tecnologico ed etico. La sfida da cogliere secondo Mazzocca è stata quella di assumere collettivamente conoscenze e competenze di base nel raggiungere una possibile interoperabilità condivisa a livello sociale.

Il secondo panel, moderato da Remo Morzenti Pellegrini, dal titolo "La formazione della leadership nell'era dell'AI: Quali nuove skills?" si è aperto con l'intervento dell'Ammiraglio di Squadra Giacinto Ottaviani, Presidente del Centro Alti Studi Difesa (CASD). Dopo un video introduttivo sull'argomento, l'Ammiraglio ne ha preso spunto per far comprendere come l'IA avrà sempre un limite che, però, il dato e l'intervento umano possono superare. Infatti, l'importanza del fattore umano in tale ambito condurrebbe inevitabilmente alla conclusione che la formazione non è di per sé sufficiente, lasciando emergere nitidamente l'importanza delle competenze, prima di tutto del leader che ha un ruolo di spicco e direzione. Ottaviani ha portato l'esempio del Centro Alti Studi Difesa, in qualità di neo-scuola superiore universitaria, sottolineando come per far funzionare l'ingranaggio ogni sua componente sia importante, ma nessuno quanto colui al vertice che, più di tutti, può influenzare l'output dell'insieme. Uno dei fattori più importanti è stato quindi quello dell'ambiente; la leadership infatti va realizzata sulla base proprio del contesto in cui si opera. Il suddetto ambiente però potrebbe presentare una mole di dati da rendere l'intero ambito di faticosa gestione, si è dovuto inoltre tener conto che nello stesso ambiente e nello stesso incarico, la contingenza poteva essere diversa a seconda del momento temporale in cui si svolgeva.

Ha proseguito l'Ammiraglio facendo riferimento ai nuovi sistemi complessi dei tempi moderni, qualificandoli come un mix di problemi semplici (risolvibili dal soggetto competente poiché la soluzione è già nota ex ante), complicati (risolvibili ma che richiedono un processo di pianificazione) e complessi, problemi questi ultimi imprevedibili che di conseguenza si sono inseriti in un mondo non più governabile ex ante. Le problematiche moderne sono di tipologia quasi esclusivamente complessa, elemento che è sempre esistito ma che ora evolve e cambia con una rapidità sempre maggiore. Davanti a tale complessità, il leader ha dovuto necessariamente approcciare in maniera differente, dopo aver valutato la situazione in concreto: agire, attendere e adattare sono diventati il paradigma da seguire. In tal senso, l'obiettivo del CASD è stato proprio quello di plasmare correttamente la figura del leader sulla base delle nuove dinamiche moderne.

Il Professor Italiano dell'Università LUISS ha messo in evidenza alcuni aspetti fondamentali dei mutamenti tecnologici, che hanno avuto un forte impatto geopolitico, sociale, economico e istituzionale. Ha sottolineato come la creazione delle piattaforme digitali, quali Amazon, Netflix e Airbnb, abbia ridotto la supply chain e disintermediato, creando nuovi modelli economici e di business. Dal punto di vista istituzionale, le informazioni sono passate attraverso canali differenti rispetto a quelli ufficiali, come Facebook e Twitter,

## Conference Report

evidenziando l'importanza della diffusione digitale, come dimostrato dall'attacco a Capitol Hill.

Lo sviluppo rapido delle informazioni e delle tecnologie ha posto in evidenza la necessità di figure di leadership con competenze multidisciplinari e multisettoriali. In Italia, è stata evidenziata la difficoltà nelle competenze digitali, contrapponendo il ruolo degli attori occidentali come USA e UE e gli sviluppi digitali della Cina, che punta a essere leader nel settore dell'IA entro il 2030. La leadership ha dovuto avere capacità di riadattamento e senso critico, poiché le decisioni sono spesso basate su informazioni ricevute da collaboratori o altre fonti. La fiducia nelle informazioni e la capacità di distinguere tra il contributo umano e quello delle macchine sono essenziali.

La Professoressa Laura Petitta dell'Università La Sapienza di Roma ha sottolineato l'importanza della psicologia del lavoro e delle organizzazioni, evidenziando come la tecnologia e l'intelligenza artificiale influenzino i comportamenti umani. Ha discusso come la psicologia possa contribuire al panorama delle competenze della leadership, spiegando che il funzionamento motorio è supportato dall'automazione tecnologica, mentre quello cognitivo ed emotivo rimane un dominio umano. La tecnologia, quindi, supporta il funzionamento cognitivo, ma non può sostituire il funzionamento emotivo.

Infine, il Professor Miragliotta del Politecnico di Milano ha riflettuto sulla sfera emotiva della leadership, sottolineando l'importanza dell'equilibrio e della positività. Ha affermato che un vero leader deve mantenere un equilibrio tra ottimismo e cautela, coinvolgendosi attivamente nella trasformazione tecnologica e motivando il proprio team, senza cadere in estremismi. L'IA rappresenta una sfida che richiede protagonismo, competenza e un approccio equilibrato.

# **RECENSIONI**

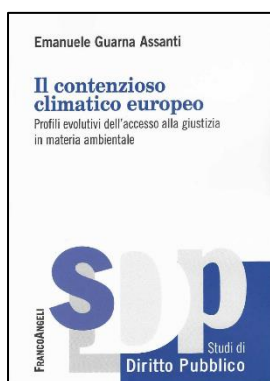


**Emanuele Guarna Assanti**

## IL CONTENZIOSO CLIMATICO EUROPEO.

Profili evolutivi dell'accesso alla giustizia in materia  
ambientale

«Studi di Diritto Pubblico», Franco Angeli Editore, Milano 2024, pp. 198;  
ISBN 978-88-351-6008-3.



Si segnala la recentissima monografia edita nella prestigiosa collana scientifica “Studi di Diritto Pubblico” (diretta da Roberto Bin, Fulvio Cortese e Aldo Sandulli, coordinata da Simone Penasa e Andrea Sandri), incentrata su uno dei principali problemi del così detto “diritto ambientale”, ovvero il contenzioso climatico. L’Autore è riuscito – si premette – a offrire una chiara visione dell’argomento, mostrando una competenza decisamente non comune su tali complesse, ma fondamentali, questioni che impattano la vita contemporanea.

Al fine di dare contezza al Lettore di tale lavoro, riportiamo brevemente il contenuto dello stesso. Dopo una Introduzione, il volume si articola in quattro capitoli (a loro volta suddivisi tradizionalmente in paragrafi): I. L’emersione della giuridicità del clima e il problema della difesa processuale delle pretese climatiche (pp. 13-14); II. La tutela del clima nell’ordinamento giuridico (pp. 29-91); III. Alcuni casi di contenzioso climatico europeo (pp. 92-142); IV. Le vie della tutela dell’interesse del clima. Limiti e prospettive (pp. 65-188); Riflessioni conclusive (pp. 195-198).

Volendo entrare, seppur in estrema sintesi, in concreti dettagli, si forniscono alcune brevissime indicazioni capitolo per capitolo, come segue.

Nel primo capitolo, si illustrano in che modo i “protagonisti” dei contenziosi climatici europei tentino tre strade principali. La prima è quella dei diritti umani, diritti soggettivi intangibili, in relazione ai quali sussiste il dovere di tutelare positivamente il diritto alla vita nelle sue varie esplicazioni, riconoscendo un Duty of Care in capo allo Stato che è identificato quale “custode” della ottimale condizione psicofisica dei cittadini. La seconda consiste, nell’ambito della individuazione di un analogo Duty of Care, nell’affermazione della responsabilità extracontrattuale dello Stato, del quale si chiede dunque la condanna ad un facere specifico, tuttavia difficile da quantificare, come dimostra l’esempio francese. La terza strada mette in discussione le modalità di esercizio (o il mancato esercizio) del pubblico potere in relazione alla “sufficiente

## Recensioni

ambizione” dei Piani nazionali per l’energia e il clima (PNIEC) o altro atto di pianificazione, e dunque nella introduzione di un giudizio di conformità dell’azione pubblica ai valori e agli obiettivi climatici.

Nel secondo capitolo viene offerta una ricostruzione del quadro normativo, internazionale, europeo e nazionale predisposto per il raggiungimento degli obiettivi climatici.

Il terzo capitolo si dedica ai più rilevanti casi di contenzioso climatico proposti in Europa, in particolare nei confronti dei governi nazionali.

Infine il quarto capitolo si sofferma sulle tecniche di tutela delle risorse naturali, che possono rinvenirsi in istituti ricollegabili alla Public Trust Doctrine e alla Public Interest Litigation, quando non all’*actio popularis*, e si individuano le problematiche esistenti circa la legittimazione all’azione dei soggetti individuati quali titolari della posizione sostanziale protetta.

Dall’analisi emerge come il problema climatico trascenda la prospettiva dei diritti individuali (o collettivi) e dei diritti umani, basata su un approccio antropocentrico, e si affermi invece quale necessità oggettiva di tutela di un interesse che appartiene all’intera comunità dei cittadini, attuale e futura. Il punto fondamentale alla base delle considerazioni dell’A. è che taluni diritti vanno intesi, in primo luogo, come oggetto di una funzione amministrativa e di opportune politiche pubbliche e, in questo senso, l’interesse climatico appare costituire un valore conformativo dell’ordinamento giuridico complessivamente considerato, al pari dell’interesse all’ambiente (salubre).

Piuttosto che porre l’accento su un “diritto al clima”, l’obbligazione climatica generale appare piuttosto scomponibile in una complessa serie di situazioni giuridiche soggettive tutte accomunate dalla necessaria intermediazione del potere. «In questa linea di pensiero, è possibile ritenere che solo in senso lato può parlarsi di obbligazione climatica, tenendo a mente che non di obbligazione civilistica si tratta, che veda il fronteggiarsi simmetrico di un diritto di credito del singolo e della collettività rispetto a una prestazione dovuta dalla sfera pubblica, ma piuttosto della pretesa a che i pubblici poteri siano correttamente esercitati in direzione del raggiungimento degli obiettivi stabiliti in sede sovranazionale. In altre parole, a rilevare è piuttosto un giudizio di conformità dell’azione pubblica al rispetto della legalità climatica» (p. 184). Secondo l’A., appare dunque «necessario indirizzare la sfera pubblica nel suo complesso al conseguimento degli obiettivi climatici». Ciò va fatto sia sul versante dell’attività amministrativa, sia sul versante più propriamente organizzativo, prefigurando la possibilità della creazione di una vera e propria Authority per il clima (dotata di strumenti sostanziali e processuali in grado di incidere sulle posizioni soggettive al fine di ottenere la conformazione delle rispettive attività a obiettivi climatici).

Infine, sul versante processuale, in linea con altre esperienze giuridiche, non solo europee, appare opportuno ampliare la legittimazione all’azione sia delle formazioni sociali, prevedendo anche in Italia una Public Interest litigation, sia dell’individuo, valorizzando quella dimensione del tutto dimenticata del diritto

che si colloca a cavallo del “pubblico” e del “privato”, ovvero quella del “comune”, che consentirebbe di superare il dilemma che da sempre si ritiene affliggere i c.d. Commons ma che in realtà implica solo un diverso modo di interpretare il diritto nel solco di una rinnovata coscienza civica.

Danilo Ceccarelli Morolli



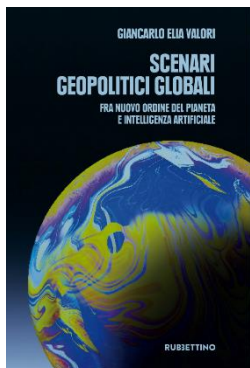


**Giancarlo Elia VALORI**

## Scenari Geopolitici Globali

*fra nuovo ordine del pianeta e intelligenza artificiale*

Ed. Rubbettino, Soveria Mannelli, 2024, ISBN 978-88-498-7973-5, pp. 410 (con Presentazione di Lamberto Dini e Prefazione di Oliviero Diliberto)



Giancarlo Elia Valori non ha bisogno di presentazioni<sup>1</sup> in quanto è, non solo Autore ed intellettuale, ma anche personalità di spicco negli ambienti internazionali ed accademici. Qualcuno potrebbe asserire che la geopolitica “c’è chi la studia e c’è chi la fa”. Valori è uno dei pochi - come Rabin e Kissinger - che è stato in grado di fare geopolitica sul campo, perciò, quando un simile personaggio scrive, i suoi libri diventano qualcosa di più che delle semplici monografie, perché costituiscono una sorta di “testimonianza” di vita vissuta. Iniziamo subito col dire che questa ultima

fatica del Professor Valori è arricchita da una Presentazione di Lamberto Dini e da una Prefazione di Oliviero Diliberto (attuale Preside della Facoltà di Giurisprudenza dell’Università “Sapienza” di Roma). Dini riesce a cogliere nel segno lo spirito del libro, mentre Diliberto tratteggia, con aneddoti di vita, la personalità stessa dell’Autore.

Il libro è ampio e denso, ma risulta scritto con scorrevolezza e maestria; esso si articola in cinque grandi capitoli, come segue: I. Scenari Geopolitici (pp. 19-114); II. Pianeta Cina (pp. 115-184); III. Pianeta Stati Uniti d’America (185-234); IV. Scienze e risorse in terra ed in cielo (pp. 235-318); V. Nuovo ordine mondiale e intelligenza artificiale (pp. 319-403). Nell’ambito di queste cinque grandi aree, l’A. delinea tutta una serie di sotto tematiche. Il risultato è un quadro nitido di pensiero sul mondo contemporaneo nei suoi vari aspetti; sullo sfondo la crisi ucraina, l’attrito Americano-Cinese e l’intelligenza artificiale. Si potrebbe asserire che il presente volume, data l’ampiezza del “raggio d’azione”, costituisca una *summa* del pensiero geopolitico dell’A. stesso. Per fare ciò è necessario capire previamente due aspetti di Giancarlo Elia Valori. Il primo è che il Professore è stato, da sempre, un uomo di dialogo che ha mirato a superare la logica della Guerra Fredda e dei blocchi contrapposti, guardando il mondo oltre il bipolarismo. Il secondo aspetto è che è stato ed è esponente di spicco

<sup>1</sup> A mero titolo di cronaca, si ricorda che il prof. Valori è Honorable de l’Academie des Sciences de l’Institut de France; titolare di cattedra presso la Yeshiva University di New York, presso la Hebrew University di Gerusalemme e presso la Peking University. Parimenti egli è insignito delle seguenti onorificenze: Cavaliere del Lavoro della Repubblica Italiana e Cav. di Gran Croce dell’Ordine del Merito della Repubblica Italiana; Ufficiale della Légion d’Honneur (Francia); Cavaliere di Gran Croce dell’Ordine al Merito Melitense (SMOM).

## Recensioni

della cosiddetta “diplomazia parallela”. Solo facendo queste due premesse si può arrivare a comprendere il pensiero di Valori, quando, ad esempio, egli tratteggia le complesse cause che hanno portato al conflitto russo-ucraino e analizza la postura statunitense sulla questione nonché il ruolo, ad avviso dell’A., mancato che l’UE avrebbe potuto giocare.

Date le pluriennali frequentazioni intensissime e di altissimo livello dell’A. con i vertici della R.P.C., molto interessante è ovviamente il capitolo secondo riguardante la Cina. È opinione dell’A. che la nuova “via della seta” possa portare vantaggi per l’Europa; del resto egli è da sempre un sostenitore della Cina. Il suo punto di partenza sembra incentrarsi sull’azione che Kissinger fece nel secolo scorso, ovvero quando iniziò un dialogo con la RPC. In breve, il libro di Valori è denso di dati, contenuti e riflessioni che inducono il lettore a riflettere in profondità. Sarebbe auspicabile che USA e Cina possano addivenire ad un reciproco accordo o ad una serie di accordi, al fine di stabilizzare maggiormente il globo (come vagheggiato anche da altri studiosi contemporanei). Forse una chiave di soluzione al “dilemma sinico” potrebbe essere offerta da ciò che già Winston Churchill, in un suo celebre discorso, tenuto all’Università di Zurigo nel 1947, affermava: *«Vorrei parlare del dramma dell'Europa, questo nobile continente, patria di tutte le grandi stirpi dell'Occidente, fonte della fede e dell'etica cristiana, culla di gran parte delle culture, delle arti, della filosofia e della scienza, dei tempi antichi e moderni. (...) Eppure esiste ancora un rimedio che, se fosse generalmente e liberamente adottato dalla grande maggioranza dei popoli in molti paesi, trasformerebbe come per miracolo l'intera scena e in pochi anni renderebbe tutta l'Europa, o la gran parte di essa, libera e felice com'è oggi la Svizzera. Qual è questo rimedio supremo? Esso consiste nel ricostruire l'edificio europeo, o per quanto più è possibile, e nel dotarlo di una struttura in cui esso possa vivere in pace, in sicurezza e in libertà. Dobbiamo costruire una forma di Stati Uniti d'Europa»*.

Il libro è anche corredato da una serie di fotografie dell’A. con eminenti personalità internazionali. Merito indubbio di Valori è quello di guardare al tempo attuale con occhi propri, inducendo così la riflessione e con essa l’inevitabile contraddittorio; del resto il compito dei grandi intellettuali è quello proprio di far riflettere ed in ciò il libro riesce perfettamente. Se ne consiglia dunque vivamente la lettura.

Danilo Ceccarelli Morolli



**STRATEGIC LEADERSHIP JOURNAL**  
**Challenges for Geopolitics and Organizational Development**

**CODICE ETICO**

“STRATEGIC LEADERSHIP JOURNAL. Challenges for Geopolitics and Organizational Development” (di seguito SLJ) è una rivista peer-reviewed che si ispira al codice etico delle pubblicazioni elaborato dal COPE (Committee on Publication Ethics). Pertanto assume tutte le decisioni necessarie contro eventuali frodi che si possano verificare nel corso della pubblicazione di un lavoro sulla rivista stessa. Le parti coinvolte - Organi istituzionali, Referee e Autori - devono conoscere e condividere i seguenti requisiti etici.

**DOVERI DEGLI ORGANI ISTITUZIONALI DI SLJ**

1. Compete alla Direzione, con il supporto del Comitato Scientifico e del Comitato Editoriale, la scelta finale degli articoli che saranno pubblicati in SLJ, effettuata tra i contributi pervenuti in Redazione, sulla base delle risultanze della peer-review.
2. La scelta viene effettuata esclusivamente sulla base del contenuto scientifico e intellettuale e senza discriminazioni di razza, genere, orientamento sessuale, religione, origine etnica, cittadinanza, orientamento politico degli autori.
3. Gli articoli scelti verranno sottoposti alla valutazione di Revisori e la loro accettazione è subordinata all'esecuzione di eventuali modifiche richieste e al parere conclusivo della Direzione.
4. Il Direttore Scientifico e i componenti del Comitato Scientifico e del Comitato Editoriale si impegnano a non rivelare informazioni sugli articoli proposti dagli autori e pervenuti in Redazione, nonché sugli esiti dei referaggi, verso terzi estranei alla composizione degli organi di SLJ.
5. Le comunicazioni concernenti il contributo elaborato possono intercorrere con l'autore o con i valutatori ai soli fini del referaggio.
6. Il Direttore Scientifico, i componenti del Comitato Scientifico, del Comitato Editoriale e i valutatori si impegnano a non usare in ricerche proprie, senza esplicito consenso dell'autore, i contenuti di un articolo proposto per la pubblicazione/ revisione.
7. Se alcuno degli organi di SLJ rileva o riceve segnalazioni in merito a eventuali conflitti di interessi o plagio in un articolo pubblicato ne darà tempestiva comunicazione alla Direzione.
8. SLJ rende noto nel proprio colophon i nomi del Direttore Responsabile e dei componenti del Comitato Scientifico, del Comitato Editoriale e della Redazione.

**REFEREE**

1. Gli articoli pubblicati sono soggetti alla valutazione dei referee secondo il sistema di peer-review c.d. “double-blind” (I revisori non conoscono gli autori e gli autori non sanno chi sono i revisori).
2. Attraverso la procedura di peer-review (double blind) i referee assistono gli Organi di SLJ nell'assumere decisioni sugli articoli proposti ed inoltre possono suggerire all'autore emendamenti tesi a migliorare il proprio contributo.
3. Qualora i referee non si sentano adeguati al compito proposto o sappiano di non poter procedere alla lettura dei lavori nei tempi richiesti sono tenuti a comunicarlo tempestivamente alla Redazione.
4. Ciascun contributo pubblicato in SLJ è sottoposto al giudizio di referee.
5. I referee sono selezionati dalla Direzione o dal Comitato Scientifico o dal Comitato Editoriale - in considerazione del settore scientifico-disciplinare cui risulta riferibile il saggio da valutare - tra professori, ricercatori e studiosi, in ruolo o in quiescenza, ovvero esperti particolarmente qualificati nelle singole materie o discipline.
6. Il giudizio del referee viene comunicato all'autore in forma anonima.
7. Il contenuto dei referaggi è riservato, fatto salvo per le informazioni e comunicazioni eventualmente richieste dai competenti organi di valutazione del sistema universitario nazionale.
8. Il referaggio deve avere ad oggetto il contenuto dell'articolo, i risultati raggiunti, il metodo seguito, la chiarezza dell'esposizione.
9. I referee segnalano alla Redazione eventuali sostanziali somiglianze o sovrapposizioni del testo ricevuto con altre opere a loro note.
10. I referee si impegnano a considerare riservate tutte le informazioni o indicazioni ottenute durante il processo di peer-review e a non discutere i testi con altre persone senza esplicita autorizzazione della Direzione.

11. Le revisioni dei referee devono essere ispirate da criteri di oggettività e imparzialità, in un'ottica di critica costruttiva. Il feedback che forniscono deve essere d'aiuto agli autori per migliorare la qualità del manoscritto, fatta salva la possibilità di giudicare non pubblicabile l'articolo stesso.

12. In considerazione del particolare prestigio o rilevanza di taluni autori, il Direttore Responsabile e il Direttore Scientifico possono, dopo essersi consultati, decidere di pubblicare un articolo senza che questo sia stato sottoposto a referaggio. In tal caso, l'articolo sarà edito con la dicitura "su invito della Direzione".

## AUTORI

1. Gli articoli devono essere frutto di ricerche originali degli autori. Dagli articoli deve potersi ricavare il metodo seguito e i risultati raggiunti.

2. Se l'articolo è il frutto del contributo di più autori, essi vanno tutti riconosciuti quali coautori e l'articolo, qualora pubblicato, recherà tutti i nominativi dei singoli autori.

3. Gli autori non devono inviare a SLJ articoli nella sostanza uguali ad altri già pubblicati da loro stessi o da altri.

4. Gli autori, nell'inviare i loro contributi per la pubblicazione in SLJ, si impegnano a non sottoporre gli stessi ad altre riviste ai fini di pubblicazione in Italia e all'estero.

5. Gli autori devono citare ogni fonte, propria o altrui, che sia automaticamente rilevante rispetto al lavoro. Ogni genere di dato, formulazione, figura o idea presa da altri deve essere appropriatamente citata e non può mai essere spacciata come propria.

6. Nel caso in cui gli autori riscontrino un errore all'interno di un manoscritto inviato in valutazione, devono immediatamente informare la Redazione e richiedere eventuali correzioni o la ritrattazione di precedenti affermazioni.

7. Nella redazione degli articoli da proporre per la pubblicazione, gli autori devono attenersi a quanto previsto nelle Norme redazionali consultabili al seguente link:

<https://www.difesa.it/smd/casd/im/irad/pubblicazioni-irad/index/35995.html>

## ELENCO REFEREE

Dr. Antinori Arjie, Dr. Artoni Maurizio, Dr.ssa Astarita Claudia, Prof. Bagarani Massimo, Dr. Baggiani Gregorio, Dr. Baldelli Pietro, Dr. Balduccini Mauro, Dr. Batacchi Pietro, Dr. Beccaro Andrea, Prof. Bernardi Andrea, Prof. Battistelli Fabrizio, Dr.ssa Boldrini Chiara, Dr. Bongioanni Carlo, Dr.ssa Bonomo Silvia, Dott. Borsani Davide, Dr. Bressan Matteo, Dr. Bruschi Luigi, Dr.ssa Carallo Gemma, Dr. Catalano Claudio, Dr.ssa Citossi Francesca, Dr.ssa Ciampi Annalisa, Dr. Cochi Marco, Dr.ssa Coco Antonella, Prof. Colacino Nicola, Dr. Colantonio Antonio, Dr. Coticchia Fabrizio, Dr.ssa Di Chio Raffaella, Dr. Di Leo Alessio, Dr. Di Liddo Marco, Dr. Dian Matteo, Dr. Donelli Federico, Prof.ssa Eboli Valeria, Dr. Fasola Nicolò, Dr. Felician Beccari Stefano, Dr.ssa Feola Annamaria, Dr. Fontana Simone, Prof. Foresti Gian Luca, Dr. Frappi Carlo, Prof. Gaspari Francesco, Prof. Gennaro Alessandro, Dr.ssa Gravina Rossana, Dr. Grazioso Andrea, Prof.ssa Icolari Maria Assunta, Dr. Indeo Fabio, Prof.ssa Irrera Daniela, Prof. La Bella Simone, Dr.ssa La Regina Veronica, Dr.ssa La Rosa Anna, Dr. Locatelli Andrea, Prof. Lombardi Marco, Dr. Macrì Paolo, Dr. Marcovina Marco, Dr. Marcuzzi Stefano, Dr. Marone, Francesco, Dr. Marrone Alessandro, Dr. Marsili Marco, Dr.ssa Martini Francesca, Prof. Martini Matteo, Dr. Mastrolia Nunziante, Dr.ssa Mauro Marlene, Prof.ssa Melcangi Alessia, Dr. Mele Stefano, Prof. Merlo Alessio, Dr. Napolitano Paolo, Dr. Negri Michele, Dr.ssa Nocerino Wanda, Dr.ssa Palloni Elena, Dr. Pasquazzi Simone, Dr. Pastori Gianluca, Dr. Pedde Nicola, Prof. Peluso Pasquale, Prof. Pezzimenti Rocco, Dr. Pezzoli Carlo, Dr. Pignatti Matteo, Dr.ssa Pistoia Emanuela, Dr. Pompei Alessandro, Dr. Rizzolo Ivan, Prof.ssa Rossi Marzia, Dr.ssa Rutigliano Stefania, Dr. Ruzza Stefano, Dr. Stilo Alessio, Dr. Striuli Lorenzo, Dr.ssa Trenta Elisabetta, Dr.ssa Triggiano Annalisa, Prof. Ugolini Francesco, Prof. Ursi Riccardo, Prof. Vagnini Alessandro, Prof. Valentini Tommaso, Dr. Vasaturo Giulio, Dr. Veca Mario, Dr. Vergura Silvano, Dr. Verzotto Davide, Dr. Viola Paolo, Dr. Zacchei Alessandro, Dr.ssa Zawadzka Sylwia.

## ALCUNE INFORMAZIONI UTILI

Al fine di proporre un articolo per la pubblicazione in SLJ, è necessario:

- inviare il file (Word o Pages) del testo al seguente indirizzo di posta elettronica: redazione.slj@gmail.com;
- accludere, con file separato, un breve *abstract* del proprio curriculum (massimo 6 righe);
- accludere, con file separati, eventuali immagini, corredate da apposita didascalia.

Gli articoli sono soggetti a *Peer Review - Double Blind*.

Nel redigere l'articolo, gli Autori sono pregati di seguire le regole metodologico-redazionali (*desiderata*), consultabili al seguente link:

<https://www.difesa.it/smd/casd/im/irad/pubblicazioni-irad/index/35995.html>

\*\*\*

Coloro i quali desiderino ricevere SLJ in formato pdf al proprio indirizzo e-mail possono indicare il nominativo e l'indirizzo di posta elettronica alla presente casella, così da poter essere inseriti nella "mailing list": [redazione.slj@gmail.com](mailto:redazione.slj@gmail.com)

\*\*\*

In order to submit a paper for SLJ, it is necessary to:

- Send the Word or Pages file to the following email address: [redazione.slj@gmail.com](mailto:redazione.slj@gmail.com);
- Attach, as a separate file, a brief abstract of your curriculum (maximum 6 lines);
- Attach any images separately, accompanied by a suitable caption.

Authors submitting articles are hereby informed that their paper will undergo *Peer Review - Double Blind*.

Authors are kindly requested to adhere to the following methodological and editorial guidelines (*desiderata*), downloadable from the following link:

<https://www.difesa.it/smd/casd/im/irad/pubblicazioni-irad/index/35995.html>

\*\*\*

Readers who wish to receive a PDF of the SLJ at their own email address are kindly requested to subscribe to the following mailing list: [redazione.slj@gmail.com](mailto:redazione.slj@gmail.com)



*Stampato dalla Tipografia del  
Centro Alti Studi per la Difesa*

# CENTRO ALTI STUDI DIFESA



SCUOLA SUPERIORE UNIVERSITARIA

---

## LA NOSTRA MISSION

Sviluppare una leadership etica, equa e responsabile al servizio della comunità, nazionale e internazionale, attraverso una formazione d'eccellenza che potenzi talenti e competenze, valorizzi le differenze e costruisca nuova conoscenza mediante la ricerca e l'innovazione.

## LA NOSTRA VISION

Costituire un punto di riferimento nel panorama nazionale e internazionale e divenire snodo vitale nella rete delle relazioni strategiche, per far fronte con successo al complesso scenario del mondo attuale.

SLJ

STRATEGIC LEADERSHIP  
JOURNAL

