



**ATTI**

# **1° FORUM NAZIONALE DELLA FORMAZIONE INTERFORZE**

**Le competenze come dominio strategico**

Questo volume raccoglie gli atti del “1° Forum Nazionale della Formazione Interforze – Le competenze come dominio strategico”, evento promosso dal Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa, Senatrice Isabella Rauti con delega alla Formazione del personale militare e civile della Difesa. L’emergere di sfide nuove e multidimensionali, di minacce ibride, simmetriche e asimmetriche da parte di attori – statuali e non – capaci di operare nei domini tradizionali, ma anche in quelli nuovi come il cyberspazio, nonché in quelli cosiddetti emergenti, come l’ambiente cognitivo, richiede competenze abilitanti e una preparazione sempre più all’avanguardia per cogliere, interpretare e fronteggiare la complessità in cui siamo immersi. Il governo della complessità non può prescindere dalla Formazione intesa come dominio strategico e dall’addestramento, cui concorrono competenze trasversali, organiche e funzionali ad una visione di sistema.

**ATTI - 1° FORUM NAZIONALE DELLA FORMAZIONE INTERFORZE**



Evento organizzato dal  
Sottosegretario di Stato al Ministero  
della Difesa  
Sen. Isabella RAUTI  
CASD - Roma, 19 novembre 2024





**STAMPA**

Aeronautica Militare  
Comando Servizi Supporto Enti di Vertice  
Sezione Grafica e Fototecnica

**ATTI**

# **1° FORUM NAZIONALE DELLA FORMAZIONE INTERFORZE**

**Le competenze come dominio strategico**



Evento organizzato dal  
Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa  
Sen. Isabella RAUTI  
CASD - Roma, 19 novembre 2024

# INDICE

<b>PREFAZIONE DEL SOTTOSEGRETARIO DI STATO ALLA DIFESA</b> <b>Sen. Isabella RAUTI</b>	5
<b>INTRODUZIONE DEL CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA DIFESA</b> <b>Gen. Luciano PORTOLANO</b>	11
<b>PROGRAMMA FORUM</b>	16
<b>INDIRIZZO DI SALUTO DEL MINISTRO DELLA DIFESA</b> <b>On. Guido CROSETTO</b>	19
<b>INTERVENTI ISTITUZIONALI</b>	
<b>Ministro dell'Istruzione e del Merito</b> <b>Prof. Giuseppe VALDITARA</b>	25
<b>Ministro dell'Università e della Ricerca</b> <b>Sen. Anna Maria BERNINI</b>	27
 <i>PRIMO PANEL</i>	
<b>LA FORMAZIONE COME DOMINIO STRATEGICO DELLA DIFESA</b>	
<b>Gen. C.A. Carmine MASIELLO</b> Capo di Stato Maggiore dell'Esercito Italiano	39
<b>Amm. Sq. Enrico CREDENDINO</b> Capo di Stato Maggiore della Marina Militare	49
<b>Gen. S.A. Luca GORETTI</b> Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare	55
<b>Gen. C.A. Salvatore LUONGO</b> Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri	61
 <i>SECONDO PANEL</i>	
<b>GESTIONE DELLA COMPLESSITÀ: ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E COMPETENZE ABILITANTI</b>	
<b>Gen. C.A. Carlo LAMANNA</b> Comandante per la Formazione e la Dottrina dell'Esercito Italiano	67
<b>Amm. Sq. Antonio NATALE</b> Comandante delle Scuole della Marina Militare	77
<b>Gen. S.A. Silvano FRIGERIO</b> Comandante delle Scuole dell'Aeronautica Militare	81
<b>Gen. C.A. Giuseppe LA GALA</b> Comandante delle Scuole dell'Arma dei Carabinieri	91
<b>Gen. C.A. Stefano MANNINO</b> Presidente del Centro Alti Studi Difesa - Scuola Superiore Universitaria	99
 <i>TERZO PANEL</i>	
<b>INNOVAZIONE TECNOLOGICA: INTELLIGENZA ARTIFICIALE E BIG DATA</b>	

**Gen. B.A. Antonio CARUSO** 109  
Capo Reparto Operazioni Cibernetiche - Comando per le Operazioni in Rete (COR)

**Col. Pasquale MANNINO** 117  
Vice Capo Ufficio Innovazione Strategica dell'Ufficio Generale  
Innovazione Difesa (SMD) *Cognitive Warfare*

**CV Giuseppe AUFIERO** 125  
Comandante della Scuola Telecomunicazioni Forze Armate  
e Polo Formativo Cyber (STELMILIT)

**Col. Paolo BEFERA** 131  
Comandante del reparto Operativo del Comando dei Carabinieri per la  
Tutela del Patrimonio Culturale (TPC)

#### QUARTO PANEL

#### **FORMAZIONE SPECIALISTICA E ADDESTRAMENTO: ALCUNI CASE STUDIES**

**Gen. B. Alessio CAVICCHIOLI** 139  
Comandante del Centro Addestramento Alpino - Scuola Militare

**Col. Pierpaolo CALLIGARI** 151  
Comandante del 9° Reparto Sicurezza Cibernetica "Rombo"

**CA Stefano FRUMENTO** 157  
Comando Subacquei e Incursori "Teseo Tesei" (COMSUBIN)

**Gen. B.A. Edi TURCO** 165  
Presidente di progetto *International Flight Trainig School* (IFTS)

**Gen. B. Iacopo MANNUCCI BENINCASA** 171  
Comandante del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche  
(R.A.C.I.S.)

**Gen. B.A. Francesco Donato RIZZO** 177  
Comandante della Scuola di Aerocooperazione (SAC)

**Dott. Bernardo LEACCHE** 185  
Direttore Generale Ufficio Formazione Specialistica e Didattica  
(DIFEFORM) - Scuola Formazione del Personale Civile della Difesa

#### **INTERVENTO IN VIDEOCONFERENZA DA HOUSTON U.S.A.**

**Col. Walter VILLADEI** 193  
Astronauta dell'Aeronautica Militare

#### **CONCLUSIONI**

**Amm. Sq. Giacinto OTTAVIANI** 203  
Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa

**Sen. Isabella RAUTI** 217  
Sottosegretario di Stato alla Difesa



Sen. Isabella RAUTI  
Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa

# PREFAZIONE DEL SOTTOSEGRETARIO DI STATO ALLA DIFESA

*Sen. Isabella RAUTI*

**N**ell'esercizio della delega conferitami dal Ministro della Difesa, On. Guido Crosetto alla "Formazione del personale civile e militare", ho promosso un'occasione di confronto, con "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze – Le competenze come dominio strategico", in collaborazione con lo Stato Maggiore della Difesa e con il Centro Alti Studi Difesa – Scuola Superiore Universitaria ad Ordinamento Speciale (CASD/SSUOS).

L'iniziativa parte dalle Linee Programmatiche 2024-2026 delineate dal Ministro che indicano esplicitamente la necessità di una maggiore integrazione interforze nel mondo della Difesa; e la Formazione Interforze rappresenta, in quest'ottica, la base necessaria su cui edificare tale prospettiva.

In un mondo caratterizzato dalla continua emersione di sfide nuove e multidimensionali, di minacce ibride, simmetriche e asimmetriche da parte di attori – statuali e non – capaci di operare nei domini tradizionali, ma anche in quelli nuovi come il cyberspazio, nonché negli ambienti cosiddetti emergenti, come quello cognitivo, bisogna

ideare e condividere, con tutti coloro che fanno Formazione, prassi e strumenti per governare la complessità.

L'integrazione Interforze, l'interoperabilità e la condivisione sono strategie per fronteggiare i forti cambiamenti in atto. Infatti, per governare la complessità è necessario conoscerla ed analizzarla, esercitando competenze abilitanti e favorendo una preparazione sempre aggiornata ed all'avanguardia, anche attraverso l'impiego di tutte le tecnologie. La Formazione – insomma – può essere considerata come un Teatro Operativo e come un dominio strategico trasversale a tutti i domini vecchi, nuovi ed emergenti.

Il *focus* specifico di questo primo "Forum" è stato individuato nel coinvolgimento di tutte le realtà formative ed addestrative, nei suoi livelli base, avanzata e specialistica, con particolare riferimento ai settori delle innovazioni, delle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche (STEM), dei *big data* e dell'Intelligenza Artificiale (IA).

L'evento – che ha voluto riunire, in presenza e a distanza, tutte le Scuole, le Accademie, gli Istituti di Formazione militari ed i Reparti addestrativi della Difesa – è stato articolato in quattro panel tematici, nei quali sono intervenuti rappresentanti della Formazione militare e civile del Dicastero.

Per ciascuna Forza Armata sono stati presentati gli aspetti della Formazione e dell'addestramento più innovativi e funzionali agli scenari di impiego, in cui la necessità di gestire la complessità rende sempre più strategica una Formazione in grado di sviluppare competenze abilitanti e saperi trasversali come le sfide richiedono. Sono necessarie una preparazione all'avanguardia e competenze integrate.

La Formazione non è solo addestramento: deve essere una visione strategica, innovazione, valori e porti ad una lettura approfondita della complessità globale.

Il "Forum" non è stato un evento fine a se stesso e non rappresenta un'attività isolata e slegata ma rientra in un percorso già strutturato,

con i Licei militari ed altri enti di Formazione della Difesa nonché con una serie di iniziative di sensibilizzazione. In particolare abbiamo lavorato sul ruolo delle discipline STEM in ambito Difesa, sulla scia di alcune nostre iniziative organizzate in occasione della "Settimana nazionale di divulgazione delle materie STEM" (istituita con la Legge n.187/23), tra le quali "Le Discipline STEM nella Difesa" a Milano nel 2024 nella sede del Liceo Militare "Teulié" e la successiva edizione, intitolata "Competenze abilitanti per gestire la complessità. Le Discipline STEM nella Difesa" svoltasi nel 2025 a Firenze all'Istituto di Scienze Militari Aeronautiche.

Nella progettualità del percorso avviato, il "Forum" sulla Formazione Interforze dovrebbe avere una cadenza annuale, intervallata da eventi specifici e propedeutici, occasione di analisi sui moduli formativi e addestrativi di tutti gli Istituti di Formazione militare, dai Licei, alle Accademie, dalle Scuole di Formazione e addestramento fino ad una realtà di rango universitario come il Centro Alti Studi per la Difesa. Tutti, a specifico titolo e vocazione e a diversa "magnitudo", sono protagonisti fondamentali per declinare non un concetto di semplice Formazione continua ma anche un modello o dottrina di continuità formativa.

La gestione della complessità, richiede la padronanza delle tecnologie avanzate che con la loro portata dirompente vanno governate: dai droni, l'Intelligenza Artificiale, dai *Big Data*, al *Quantum Computing* e a tutte le discipline STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Dobbiamo valorizzare il ruolo centrale di queste materie nel processo formativo ed essere consapevoli di quanto queste discipline influiscano sulle traiettorie future; nella Formazione Interforze è necessaria l'integrazione di competenze trasversali ed una visione etica, nodo fondamentale per affrontare e fronteggiare le sfide multidimensionali e "All Domain".

Il "Forum" ha evidenziato l'importanza della Formazione come strumento strategico non solo rispetto all'analisi delle minacce ma

anche per promuovere una cultura della Difesa integrata e capace di esprimere *leadership* e modelli dottrinari come pietra angolare dell'organizzazione delle Forze Armate.

La cifra di questo "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze" è stata nel metodo innovativo di confronto e nell'obiettivo di condividere non solo le "buone prassi" ma di cominciare a delineare un modello Interforze, sempre nel rispetto delle caratteristiche e peculiarità di ogni singola Forza Armata.

La Difesa è impegnata a dare risposte anche in termini preventivi e, non soltanto di deterrenza verso minacce provenienti da attori sempre più assertivi, statuali e non. Per questo la Formazione può essere considerata un vero e proprio dominio strategico da declinare a tutti i livelli, con una visione di sistema e non di settore, perché riguarda saperi alti, trasversali e di intersezione. I saperi alti sono quelle competenze e conoscenze che consentono anche di integrarsi e confrontarsi a livello internazionale, con gli Alleati e con tutti i nostri *partner* militari, come accade nelle missioni internazionali di stabilizzazione.

Il "Forum" è stato un punto di arrivo di un percorso ma anche di partenza; un impegno che verrà costantemente rinnovato con la volontà di condividere procedure e buone prassi per integrarle in una prospettiva interforze.

Il "Forum" ha segnato la tappa di un percorso che dovrà necessariamente basarsi sulla interforzizzazione come metodo. Non basta più trasmettere nozioni o replicare modelli passati: serve formare ed addestrare uomini e donne in grado di percepire i segnali ed interpretare le minacce, operare in ambienti digitali e cognitivi, di coniugare competenze ed innovazione. Serve una preparazione all'avanguardia che sappia integrare la potenza delle tecnologie – e le sue infinite potenzialità - con il valore primario del capitale umano nella consapevolezza che la macchina non può e non deve sostituire la persona. Nel 1° Forum abbiamo assunto impegni programmatici che coinvolgono tutte le componenti impegnate nella Formazione

in ambito Difesa. Tutti i partecipanti al “Forum” hanno contribuito, con idee, esperienze e visioni, ad avviare l’elaborazione di una dottrina interforze come richiede il futuro.



# INTRODUZIONE DEL CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

*Gen. Luciano PORTOLANO*



Generale Luciano PORTOLANO  
Capo di Stato Maggiore della Difesa

**N**ell'attuale quadro geostrategico globale, caratterizzato da una complessità senza precedenti, le Forze Armate si trovano di fronte a sfide emergenti che richiedono un approccio radicalmente nuovo in termini di difesa e sicurezza. Il ritorno delle forme tradizionali di conflitto convenzionale, unite al diffondersi della nuova minaccia ibrida, sempre più incisiva e sofisticata, pone i Paesi occidentali di fronte a uno scenario securitario imprevedibile, anche in ragione della sua rapida evoluzione, che ne amplifica l'instabilità.

Volgendo uno sguardo a tutte le conflittualità attualmente in corso, abbiamo un raffronto schiacciante su quanto l'odierno contesto internazionale sia permeato dall'utilizzo di nuovi mezzi e strumenti derivanti da processi di sviluppo in ambito scientifico, tecnologico,

ingegneristico e matematico. Questo rinnovamento tecnologico, se da un lato offre opportunità senza precedenti per lo sviluppo delle nostre società, dall'altro dà vita a un numero smisurato di rischi, in particolar modo nell'ambito della dimensione cognitiva, dove la disinformazione emerge come una delle minacce più insidiose contro la stessa sovranità degli Stati.

Attori come la Cina e la Russia hanno dimostrato una crescente volontà di sfruttare la scienza e la tecnologia per modellare il mondo a proprio vantaggio, impegnandosi in una competizione costante contro i propri antagonisti. Una concorrenza che ha luogo principalmente al di sotto della soglia del conflitto armato, sfruttando tutti gli strumenti del potere nazionale disponibili (DIME)<sup>1</sup> anche attraverso un ampio spettro di capacità.

È indiscusso che le potenziali implicazioni militari all'interno di questa competizione richiedano una crescente attenzione da parte delle Forze Armate.

Appare, dunque, evidente la necessità di sviluppare una preliminare attività di informazione, Formazione ed educazione di tutto il personale militare, in modo tale da costruire una forte resilienza, che consenta principalmente di porre un freno alle insidie portate dalla disinformazione promossa dai nostri avversari.

Rifacendomi alle parole del Generale James Mattis, già Segretario della Difesa USA "la Guerra non aspetta che noi siamo pronti. Il modo in cui si vince una Guerra o si scoraggiano avversari sta nel modo in cui ci si prepara"<sup>2</sup>.

La preparazione, e quindi la Formazione delle nostre truppe, è la principale risposta per adattarsi alla mutevolezza degli attuali scenari e, di conseguenza, essere pronti ad affrontare le criticità del futuro.

Il raggiungimento di questo obiettivo implica un particolare focus sulla leadership, sin dai primi anni di Formazione negli Istituti dedicati. Una leadership efficace a tutti i livelli è assolutamente cruciale e, spesso, determina le sorti di una contesa.

Le abilità di un Comandante di comprendere la natura dei conflitti, generare grandi idee ed essere in grado di comunicarle (a partire dalla propria unità fino al proprio Paese) sono qualità che non possono essere sottostimate o, tantomeno, improvvisate.

Per essere all'altezza delle sfide del futuro servono leader preparati, capaci di mettersi in gioco, agire e generare effetti, in modo da ispirare e valorizzare gli altri. *Leader illuminati*, formati a un approccio multidimensionale e forti di saldi principi etici e morali.

Tuttavia, di fronte a una realtà spregiudicatamente mutevole e multiforme, è evidente che nessuna singola componente delle Forze Armate possa, da sola, fornire una risposta adeguata. La complessità e l'interconnessione delle minacce moderne richiedono un approccio olistico, in grado di integrare le capacità e le competenze di tutte le componenti del "sistema di difesa".

La Formazione interforze emerge, dunque, come una necessità imprescindibile per preparare i militari del futuro ad affrontare scenari operativi sempre più complessi e imprevedibili. Questo approccio formativo mira a superare le tradizionali barriere tra le Forze Armate, promuovendo una *vision* unitaria e sinergica della difesa nazionale e collettiva.

Un percorso d'istruzione comune offre inoltre, opportunità senza precedenti. Esse spaziano dall'ottimizzare l'uso delle risorse, evitando duplicazioni, al migliorare la capacità di risposta a crisi eterogenee, che richiedono l'impiego coordinato di molteplici assetti, così come promuovere l'innovazione attraverso lo scambio di conoscenze e *best practices*, o rafforzare la cooperazione internazionale facilitando l'interoperabilità con le forze alleate.

Inoltre, un aspetto fondamentale della Formazione interforze è l'integrazione delle nuove tecnologie. L'intelligenza artificiale, i *big data*, la robotica e i sistemi autonomi stanno rivoluzionando il modo in cui le Forze Armate operano e si preparano al combattimento. La Formazione deve quindi includere non solo la preparazione all'uso di questi strumenti, ma anche la comprensione delle loro implica-

zioni etiche e strategiche, nonché la piena interiorizzazione dell'esigenza di mantenere comunque il focus sulla "persona", che rimarrà responsabile e a cui verrà sempre devoluta la decisione ultima. La simulazione e la realtà virtuale, in particolare, offrono opportunità uniche per creare scenari di addestramento realistici, in cui le diverse componenti delle Forze Armate possono esercitarsi insieme in modo sicuro ed economico.

In ultima analisi, la Formazione non riguarda solo l'acquisizione di nuove competenze tecniche o tattiche, ma anche l'opportunità di promuovere un ecosistema culturale profondo, integrato all'interno delle istituzioni, che metta al centro la collaborazione, la flessibilità e l'adattabilità.

Proprio in considerazione dell'importanza che la Difesa attribuisce a tale vitale attività nei confronti del proprio personale, dal 2024, su iniziativa del Sottosegretario di Stato alla Difesa, Senatrice Isabella Rauti, con delega alla Formazione del personale civile e militare della Difesa, è annualmente organizzato un "Forum Nazionale della Formazione Interforze", nel cui ambito i vari *stakeholder* possono confrontarsi per analizzare, prevenire, prevedere e fronteggiare tutte le nuove sfide, provenienti non soltanto dai domini tradizionali, ma anche da quelli emergenti.

Il presente volume contiene gli Atti del "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze". Si tratta di un documento attraverso il quale si desidera raccogliere il primo traguardo di uno sforzo collettivo editoriale di pensiero, e che risponde all'esigenza di valorizzare le specificità delle Forze Armate dando linfa al concetto interforze di "unità nella diversità", dove la *vision* dei contributi formativi per una dottrina comune e condivisa trovano posto in un modello armonico di diffusione e affermazione delle professionalità presenti e future del Dicastero Difesa.

---

<sup>1</sup> Diplomatico, Informativo, Militare ed Economico.

<sup>2</sup> James MATTIS, *Call sign Chaos*, 2019, p.174



# 1° FORUM NAZIONALE DELLA FORMAZIONE INTERFORZE

## Le competenze come dominio strategico

Roma, 19 novembre 2024, ore 9.00-16.00

Centro Alti Studi Difesa - Scuola Superiore Universitaria  
Palazzo Salviati, Piazza della Rovere, 83



Evento promosso dal Sottosegretario di Stato alla Difesa, Sen. **Isabella RAUTI**,  
con delega alla Formazione del personale civile e militare della Difesa



# PROGRAMMA

09:00 - 09:30

**INDIRIZZO DI SALUTO DEL MINISTRO DELLA DIFESA**  
**On. Guido CROSETTO**

## **INTERVENTI ISTITUZIONALI**

Ministro dell'Università e della Ricerca  
**Sen. Anna Maria BERNINI**

Ministro dell'Istruzione e del Merito  
**Prof. Giuseppe VALDITARA**

09:30 - 10:30

## **PRIMO PANEL**

### **LA FORMAZIONE COME DOMINIO STRATEGICO DELLA DIFESA**

**Gen. C.A. Carmine MASIELLO**

Capo di Stato Maggiore dell'Esercito Italiano

**Amm. Sq. Enrico CREDENDINO**

Capo di Stato Maggiore della Marina Militare

**Gen. S.A. Luca GORETTI**

Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare

**Gen. C.A. Salvatore LUONGO**

Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri

10:30 - 11:30

## **SECONDO PANEL**

### **GESTIONE DELLA COMPLESSITÀ:**

### **ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E COMPETENZE ABILITANTI**

**Gen. C.A. Carlo LAMANNA**

Comandante per la Formazione e la Dottrina dell'Esercito Italiano

**Amm. Sq. Antonio NATALE**

Comandante delle Scuole della Marina Militare

**Gen. S.A. Silvano FRIGERIO**

Comandante delle Scuole dell'Aeronautica Militare

**Gen. C.A. Giuseppe LA GALA**

Comandante delle Scuole dell'Arma dei Carabinieri

**Gen. C.A. Stefano MANNINO**

Presidente del Centro Alti Studi Difesa - Scuola Superiore Universitaria

11:30 - 12:30

## **TERZO PANEL**

### **INNOVAZIONE TECNOLOGICA:**

### **INTELLIGENZA ARTIFICIALE E BIG DATA**

**Gen. B.A. Antonio CARUSO**

Capo Reparto Operazioni Cibernetiche - Comando per le Operazioni in Rete (COR)

**Col. Pasquale MANNINO**

Vice Capo Ufficio Innovazione Strategica dell'Ufficio Generale  
Innovazione Difesa (SMD) - *Cognitive Warfare*

**CV Giuseppe AUFIERO**

Comandante della Scuola Telecomunicazioni Forze Armate  
e Polo Formativo *Cyber* (STELMILIT)

**Col. Paolo BEFERA**

Comandante del reparto Operativo del Comando dei Carabinieri per la  
Tutela del Patrimonio Culturale (TPC)

13:30 - 15:00

*QUARTO PANEL*

**FORMAZIONE SPECIALISTICA E ADDESTRAMENTO:  
ALCUNI CASE STUDIES**

**Gen. B. Alessio CAVICCHIOLI**

Comandante del Centro Addestramento Alpino - Scuola Militare

**Col. Pierpaolo CALLIGARI**

Comandante del 9° Reparto Sicurezza Cibernetica "Rombo"

**CA Stefano FRUMENTO**

Comando Subacquei e Incursori "Teseo Tesei" (COMSUBIN)

**Gen. B.A. Edi TURCO**

Presidente Ufficio di Progetto dell'*International Flight Training School* (IFTS)

**Gen. B. Iacopo MANNUCCI BENINCASA**

Comandante del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche  
(R.A.C.I.S.)

**Gen. B.A. Francesco Donato RIZZO**

Comandante della Scuola di Aerocooperazione (SAC)

**Dott. Bernardo LEACCHE**

Direttore Generale Ufficio Formazione Specialistica e Didattica  
(DIFEFORM) - Scuola Formazione del Personale Civile della Difesa

***INTERVENTO IN VIDEOCONFERENZA DA HOUSTON U.S.A.***

**Col. Walter VILLADEI**

Astronauta dell'Aeronautica Militare

15:00 - 16:00

*CONCLUSIONI*

**Amm. Sq. Giacinto OTTAVIANI**

Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa

**Sen. Isabella RAUTI**

Sottosegretario di Stato alla Difesa



On. Guido CROSETTO  
Ministro della Difesa

# INDIRIZZO DI SALUTO DEL MINISTRO DELLA DIFESA

*On. Guido CROSETTO*

**C**aro Sottosegretario, Cara Isabella, cari partecipanti e frequentatori, saluto tutti, saluto il Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Generale di Corpo d'Armata Carmine Masiello, il Capo di Stato Maggiore della Marina, Ammiraglio di Squadra Enrico Credendino, il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica, Generale di Squadra Aerea Luca Goretti, il Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri, Generale di Corpo d'Armata Salvatore Luongo, gli illustri relatori e i moderatori.

È un onore poter aprire, anche se a distanza e me ne scuso, i lavori del primo Forum Nazionale della Formazione Interforze, un evento che è stato fortemente voluto da Isabella in primis e da me. Voluto e realizzato per sottolineare quanto sia centrale e importante, soprattutto oggi, la Formazione per il personale della Difesa. Proprio con questo obiettivo voglio condividere con tutti voi alcune

considerazioni e riflessioni. Oggi, oltre i domini tradizionali - terrestre, aereo e marittimo - le sfide si estendono ai nuovi domini: cyber, spazio e dimensione subacquea.

Questi temi cruciali per la sicurezza, sia a livello nazionale che internazionale, impongono un'evoluzione decisa e rapida nella preparazione delle nostre Forze Armate. In un mondo che si evolve rapidamente, infatti viviamo scenari complessi che sono caratterizzati da nuove sfide, che inevitabilmente portano a nuove preoccupazioni, nuove minacce, non sempre visibili, difficilmente identificabili, sempre più difficilmente.

Da più di due anni c'è una guerra che non si combatte solo con le armi tradizionali. È una guerra ibrida che sfrutta la disinformazione, gli attacchi informatici, la capacità di orientare l'opinione pubblica. In un mondo sempre più interconnesso, la Formazione militare quindi richiede una visione interdisciplinare, la capacità di affrontare minacce multi dominio. In questo momento nella NATO si sta decidendo di aggiungere un ulteriore dominio "il cognitive", a dimostrazione di quanto giochino un ruolo cruciale la disinformazione e le fake news. In questo momento storico per riuscire a distinguere ciò che è vero da ciò che è falso e ancor di più da ciò che è verosimile, è essenziale comprendere le dinamiche geopolitiche, i cambiamenti globali e quelli tecnologici, che possono influenzare economie, mercati e società. Questo impone una strategia che vada oltre l'approccio tradizionale e guardi al futuro. È necessario sviluppare le competenze per interpretare, comprendere e fronteggiare queste complessità. Il forum di oggi è sicuramente un'occasione preziosa per discuterne, iniziare a ragionarci sopra e rappresenta un'opportunità per evidenziare l'impegno del Dicastero, di investire nel personale per creare competenze e professionalità, per essere rilevanti, per avere i mezzi per operare in contesti sempre più difficili e soprattutto nei settori e nelle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche, le cosiddette "STEM".

Gli istituti militari con un approccio innovativo dovranno puntare

su una Formazione avanzata: dalla capacità di analisi, di gestione e di integrazione dei dati, all'adozione di soluzioni tecnologiche innovative che consentano di prendere decisioni più rapide e consapevoli. Dall'Intelligenza Artificiale al "quantum computing", dai big data alla difesa dagli attacchi cyber. Tutto questo è fondamentale per proteggere le infrastrutture critiche e rafforzare la sicurezza del Paese. Per questo motivo dobbiamo costruire percorsi di Formazione che promuovano una sinergia tra le diverse Forze Armate: Esercito, Marina, Aeronautica, Arma dei Carabinieri e non soltanto. Allo stesso tempo dobbiamo essere consapevoli che la tecnologia da sola non basta.

Il capitale umano è il vero asset strategico. La preparazione dei nostri giovani si basa su un lavoro di squadra sul rispetto reciproco, sulla leadership e la forza del gruppo, associata al perseguimento degli obiettivi comuni, che determina la buona riuscita di questo percorso formativo condiviso.

Investire nella Formazione significa garantire l'efficacia e l'efficienza delle nostre Forze Armate e prepararle a rispondere in futuro e oggi alle sfide di un sistema globale sempre più complesso ed in continua evoluzione.

Prima di concludere desidero ringraziare i relatori, gli organizzatori, i frequentatori di questo evento.

Auguro a tutti voi un buon lavoro e spero che questo Forum sia un momento proficuo, un punto di partenza, di confronto, di crescita per tutti i partecipanti. Sono sicuro che emergeranno idee concrete e innovative, che saranno utili a costruire sempre meglio i nostri criteri di Formazione e la nostra classe dirigente.

Grazie a tutti per l'attenzione. Buon lavoro a tutti.





# **INTERVENTI ISTITUZIONALI**





# MESSAGGIO DEL MINISTRO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

*Prof. Giuseppe VALDITARA*

**C**aro Ministro Crosetto,  
desidero cogliere l'occasione della prima edizione del "Forum Nazionale della Formazione Interforze" per indirizzare le mie congratulazioni a tutti coloro che hanno dato vita a una così preziosa iniziativa di confronto, approfondimento e Formazione. Un esempio emblematico di come l'azione del Governo sappia interpretare con efficacia lo spirito del nostro tempo, sviluppando percorsi integrati di conoscenza, condivisione di esperienze e buone pratiche.

La straordinaria professionalità degli uomini e delle donne delle Forze Armate rappresenta un motivo di orgoglio e rispetto per il nostro Paese in tutto il mondo. Si tratta di vere e proprie eccellenze professionali che, grazie all'azione del Ministero della Difesa, trovano nei percorsi formativi i canali privilegiati per arricchire

ancora di più il patrimonio di competenze che permette all'Italia di svolgere un ruolo da protagonista nello scenario internazionale. La visione di un Paese unito, fondato su valori condivisi, si radica tanto più profondamente quanto più le sue istituzioni dimostrano la capacità di aprirsi alla società intera. Soltanto in questo modo, come dimostra la varietà e la complessità dei temi che saranno al centro del "Forum", si può diffondere una "cultura della difesa" che innervi l'intera società.

Un orizzonte che, già oggi, è la realtà del sistema scolastico italiano, dove la missione di riconoscere il merito e il particolare talento di ogni studente e di ogni studentessa può efficacemente trovare il suo compimento degli innumerevoli percorsi professionali del comparto della difesa, sia nel pubblico che nel privato.

In quest'ottica rinnovo la prospettiva di ulteriori sinergie con il Ministero dell'Istruzione e del Merito, tanto nelle iniziative di promozione dei principi democratici che stanno alla base della nostra Repubblica, quanto nel sensibilizzare le giovani generazioni verso le peculiari sfide del presente: una su tutte l'importanza della consapevolezza digitale di fronte alle minacce informatiche.

Nel mosaico di una tradizione millenaria in cui la Persona rappresenta il centro del nostro comune agire istituzionale, il tassello che oggi si aggiunge con il "I° Forum Nazionale della Formazione Interforze" rappresenta un novo e appassionante punto di partenza per costruire insieme, giorno dopo giorno, nuove occasioni di conoscenza, educazione, sicurezza, sviluppo e prosperità per il nostro Paese.

# INTERVENTO DEL MINISTRO DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

*Sen. Anna Maria BERNINI*

**S**aluto e ringrazio la Senatrice Isabella Rauti che, da Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa, ha fortemente voluto questo evento: il "Primo Forum Nazionale della Formazione Interforze". E in questo dichiarare 'il primo' c'è l'evidenza di un progetto. Un appuntamento che verrà programmato ogni anno perché è stato individuato come utile. Direi di più: come necessario. Si tratta di dare vita a un percorso insieme, del quale questo evento getterà le basi.

Ringrazio il Ministro della Difesa, Guido Crosetto, che mi ha chiesto di rappresentarlo, il nostro 'padrone di casa'. E se parliamo di casa devo dire che qui mi sento un po' a casa. Con il Presidente Giacinto Ottaviani, Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa, abbiamo già preso l'impegno di rafforzare la nostra collaborazione istituzionale.

Saluto e ringrazio tutti i presenti, autorità, militari, civili e politiche. Dicevo che in questo "Forum" c'è l'evidenza di un progetto, di un percorso. Un percorso che immagino sempre più capace di sintonizzarsi con un'attualità frenetica, di cambiamenti forti, per non inseguire, ma per capire e accompagnare un mondo in movimento. La complessità chiama la interoperabilità, la collaborazione. Così come stiamo facendo con il Centro Alti Studi Difesa, il CASD: una collaborazione che mi onora.

Lo sappiamo bene: si parla oggi di difesa comune europea. Se ne parlava anche in passato, ma in modo episodico, ed era una partita senza pubblico.

Abbiamo tutti la certezza che sia un capitolo fondamentale. Perché la sicurezza è minacciata a più livelli, dai conflitti alle porte dell'Unione Europea alle aggressioni degli *hacker*. È in gioco la nostra libertà, e non è necessario un conflitto per minacciarla. Se dovessi tradurre la parola Difesa, la tradurrei in Sicurezza.

Ed è fondamentale formare persone competenti, in grado di garantire la sicurezza del Paese. È fondamentale 'il capitale umano'.

Ma formarsi come?

La Formazione è qualificante se è di qualità. Per questo la sinergia tra Difesa e Università è avvertita da noi tutti come indispensabile. E per questo il Ministero dell'Università e della Ricerca, che mi onoro di rappresentare, è in continuo contatto e confronto con il Ministero della Difesa su più livelli.

Ci interroghiamo costantemente su quali siano le competenze abilitanti dei nostri militari. Le nuove tecnologie, l'intelligenza artificiale, i *big data*, sono una rivoluzione potente su più campi, e tra questi senza dubbio c'è la Difesa.

Le Forze Armate hanno comandi strategici dedicati alla Formazione, ma l'Alta Formazione universitaria è sempre presente.

Il Centro Alti Studi per la Difesa ha un corso per dirigenti aperto anche a personale civile, collegato con le Università. Nelle scuole militari ci sono docenti civili.



Sen. Anna Maria BERNINI, Ministro dell'Università e della Ricerca

C'è una collaborazione su più direttrici e lavoriamo perché diventi ancora più intensa. Nell'obiettivo di una Formazione che sia il più possibile interforze, l'apertura oltre il mondo militare è una conseguenza, un completamento. Se mi si chiedesse di definire la direzione scelta in due parole, in solo due parole, direi: duttile e multi-disciplinare.

Gli atenei, nella loro autonomia, programmano i corsi di laurea contaminando gli insegnamenti. Non sono invasioni di campo, sono conoscenze potenziate. So quanto nelle scuole militari si faccia attenzione alle materie umanistiche, ma questo non preclude di tenere il passo nelle nuove innovazioni scientifiche e tecnologiche.

Vedo un approccio che ha la stessa logica adottata dalle Università per governare, e non farsi governare, dai cambiamenti.

Avendo chiare le nuove richieste del mercato del lavoro, quelle che si immaginano potrebbero essere le esigenze del futuro, la volontà di preparare protagonisti e non comprimari.



Ingresso delle Autorità Politiche

Oggi si insegna Intelligenza Artificiale (IA) anche al corso di laurea in filosofia. Come linee-guida l'Università Italiana è in piena sintonia con l'Unione Europea. Ma va detto anche che siamo più avanti di tutti, almeno come condizioni di partenza, perché abbiamo alle spalle una tradizione universitaria millenaria e, allo stesso tempo, una creatività innovativa.

È un patrimonio da valorizzare. Così come è un patrimonio l'eccellenza delle nostre scuole e accademie militari. L'importanza della tradizione, della nostra Storia, è tangibile sempre. La sinergia tra Università e Difesa va nel senso di alzare gli standard in entrambi i campi. Produce già vantaggi reciproci.

L'incontro tra Formazione, tecnologia ed esigenze militari ci permette di essere competitivi anche negli asset strategici. Ci sono percorsi che potrebbero restare paralleli, però sarebbe meglio per tutti che si incrociassero. L'Università italiana va sempre di più verso una dimensione internazionale. E così analogamente, anche se per occasioni diverse, c'è una Formazione internazionale dei nostri militari, che vanno all'estero in ambito NATO o in ambito Nazioni Unite.

L'esigenza della Difesa di avere competenze inclusive del nuovo, non si può che esprimere interagendo con l'Università e con il mondo della ricerca. Così come avviene perfino nelle operazioni di addestramento e di esercitazione. Penso agli impegni nell'Artico, dove la Scuola Alpina di Aosta collabora con il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche, ndr) e il mondo dell'Università.

Sono innumerevoli gli esempi di sinergia. L'Università di Napoli collabora con l'Accademia militare di Pozzuoli. L'Università di Pisa fa altrettanto con l'Accademia militare di Livorno. Il Centro Alti Studi per la Difesa, che ha promosso questo "Forum", è anche scuola di Alta Formazione riconosciuta dal Ministero dell'Università, e ha percorsi di dottorato in *cyber-sicurezza* e in materie che naturalmente hanno a che fare con la politica della Difesa. Ha un corso per dirigenti, aperto non solo ai militari ma anche al personale ci-

vile delle altre amministrazioni dello Stato. Quindi corsi gestiti in convenzione con le Università nel territorio. Il Presidente del CASD siede alla Conferenza dei Rettori. E la Fondazione della Conferenza dei Rettori ha firmato un accordo quadro con il CASD e la Fondazione Leonardo di impegno sinergico sulla Formazione, la ricerca, la sperimentazione, laddove c'è un interesse comune.

È in un rapporto di virtuosa reciprocità che i quadri militari vanno a insegnare nelle Università, e docenti civili vanno a insegnare nelle scuole militari. E c'è la giusta percezione, alla Difesa, che chi fa ricerca scientifica, chi prepara il capitale umano di questo Paese ai livelli più alti, è sicuramente un interlocutore strategico.

In questo dialogo tra istituzioni possiamo disegnare una società della Pace, della sostenibilità, della crescita comune. Sta a noi dare forza e continuità al nostro impegno.

INFO  
SAR  
TREN  
ANCHE  
LANE  
PROTEG

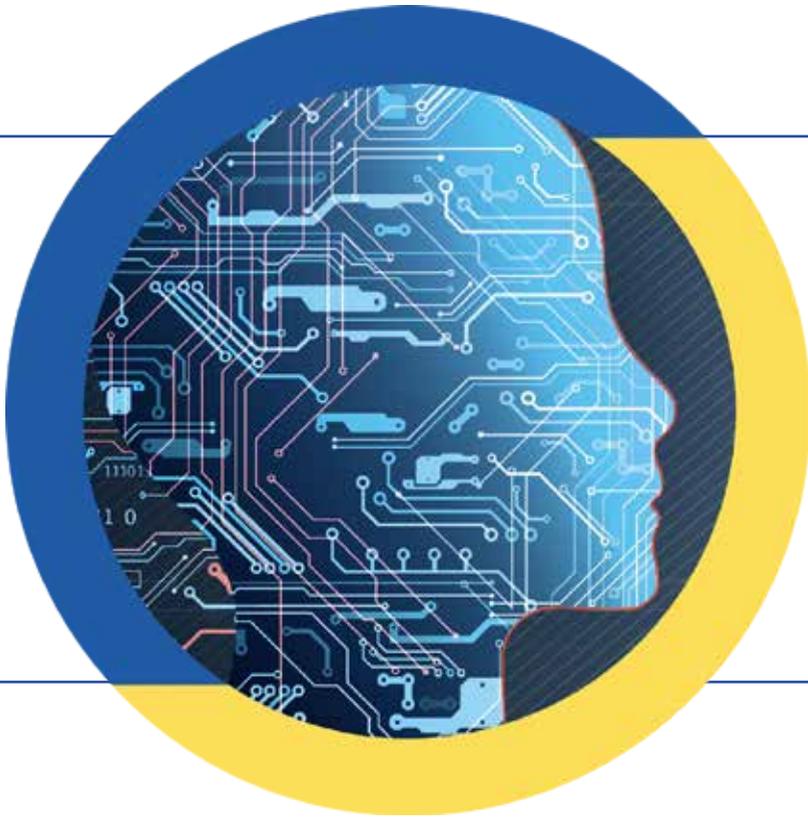






## ABSTRACT

Siamo immersi in un mondo governato dalla complessità che include nuove forme di minaccia e che, per essere gestita, chiede una preparazione sempre più all'avanguardia, in linea con le sfide lanciate con il ricorso a strumenti sempre più pervasivi come l'innovazione tecnologica e l'intelligenza artificiale. Vecchie e nuove minacce si incrociano e si connettono dando vita ad una complessità di eventi che, per essere intercettati e fronteggiati, impongono l'acquisizione di capacità altrettanto complesse. Gli orizzonti della Formazione devono essere necessariamente ampliati con la creazione di competenze nuove, da innestare su una visione etica e valori che sono imprescindibili dalla professione militare. Un compito che vede impegnata la leadership militare e civile del Ministero della Difesa a tutti i livelli e che lo Stato Maggiore della Difesa sta già studiando grazie all'impulso ricevuto dalle Linee Programmatiche del Ministro della Difesa circa la capacità di alimentare un forma di cultura organizzativa in cui l'orizzonte di conoscenze, abilità e competenze superi quello di ciascuna Forza Armata, fornendo ai nostri militari le capacità di comprendere e quindi influenzare l'ambiente che li circonda, ora più che mai spiccatamente interforze e multidominio. Questi sono gli argomenti affrontati nel corso del "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze" con i Vertici della Difesa, i Comandanti delle Scuole e con chi, sul campo, sperimenta e crea percorsi in grado di fornire competenze abilitanti per gestire questa complessità. Hanno seguito il "Forum" in presenza tutti i Comandanti delle Scuole di Formazione e degli enti addestrativi delle Forze Armate e dell'Arma dei Carabinieri mentre sono stati collegati in videoconferenza tutti gli Istituti e le Scuole alle loro dipendenze. Un attestato di partecipazione al "Forum" è stato consegnato ai relatori, distribuito al pubblico in sala e a tutte le Scuole e Istituti collegati in video conferenza.



# PANEL 1

## LA FORMAZIONE COME DOMINIO STRATEGICO DELLA DIFESA

*L'emersione di sfide nuove e multidimensionali, di minacce ibride, simmetriche e asimmetriche da parte di attori – statuali e non – capaci di operare nei domini tradizionali, ma anche in quelli nuovi come il cyberspazio, nonché in quelli cosiddetti emergenti, come l'ambiente cognitivo, richiede la necessità di ingaggiare una sfida che riguarda tutti coloro che fanno Formazione che è quella della complessità che dobbiamo governare. Per governare questa complessità è necessario conoscerla ed analizzarla, esercitando competenze abilitanti ed avendo una preparazione sempre più all'avanguardia attraverso le nuove e nuovissime tecnologie come l'uso positivo dell'Intelligenza artificiale. La Formazione è come un Teatro Operativo e come un dominio strategico essenziale per integrare i vari settori della Difesa, inclusi quelli più innovativi come il cyber e lo spazio, oltre a settori emergenti quali l'underwater e l'ambiente cognitivo.*





**Generale di Corpo d'Armata  
Carmine MASIELLO  
Capo di Stato Maggiore Esercito Italiano**

---

**P**er comprendere a quali sfide debba rispondere la Formazione, occorre prima porsi la domanda di quali siano i leader e le Forze Armate che vogliamo, perché se non rispondiamo prima a questo interrogativo è difficile capire chi formare e come. Per tale ragione, credo che sarebbe stato utile far precedere questo intervento da un altro "Forum" incentrato sulla definizione della figura del leader militare di cui abbiamo bisogno per i prossimi venti, trenta anni, provando solo successivamente a dare una risposta sul tipo di Formazione da adottare.

Desidero, quindi, fare un brevissimo *excursus* partendo dagli anni '80, quando ero un giovane allievo in Accademia Militare. Mi ero arruolato per fare il Comandante e tutti, invece, piuttosto che parlare di formare dei comandanti, parlavano di manager. Dicevano: "tu devi fare il manager, perché l'Esercito sarà fatto da *manager*".

Il risultato di questo approccio è che non abbiamo formato Comandanti e, con molta difficoltà, abbiamo dovuto poi recuperare molto nel campo della leadership. Ne abbiamo preso contezza, almeno io personalmente, circa trent'anni dopo quando, da Comandante della Brigata "FOLGORE", ho ricevuto esponenti di imprese e di aziende civili che mi chiedevano quali fossero i segreti dell'Arte

del Comando e per esercitare una leadership credibile ed efficace. Con questa domanda, hanno praticamente sconfessato tutto il mio percorso formativo, costruito per fare di me un manager e non un Comandante.

Lo scopo di questa premessa è duplice: innanzitutto perché, ancora oggi, sopravvive l'idea dell'"Ufficiale *manager*", mentre invece intendo evidenziare che abbiamo bisogno di Ufficiali capaci di fare i Comandanti. Chiaramente, ogni Ufficiale deve anche saper "gestire", ma deve soprattutto essere un Comandante. Tuttora, sento colleghi del mio stesso grado pronunciare frasi tipo "io guido un'organizzazione". Questo è inesatto: noi non guidiamo, noi comandiamo un'organizzazione, cosa ben diversa.

Il secondo motivo è perché quaranta anni fa, forse, era possibile sbagliare sulla definizione di quello che volevamo, in quanto i tempi erano diversi, uscivamo dalla "Guerra Fredda", eravamo impegnati e focalizzati sulle operazioni di supporto alla pace e tutti guardavano "ai dividendi della pace". Potevamo permetterci il lusso di sbagliare obiettivo. Ritengo invece che, oggi, questo lusso non ci sia più consentito: lo scenario internazionale non consente errori e, anche per questo, è necessario essere molto chiari e decisi sull'obiettivo.

Chiarito il "fine" della Formazione, desidero condividere quattro considerazioni sui "modi" e sui "mezzi" per fronteggiare le sfide della Formazione.

Inizio col dire che, a prescindere dalla tipologia di metodi e sistemi formativi che vorremo adottare, essi dovranno necessariamente trovare il proprio fondamento nei "valori" che hanno sempre contraddistinto la nostra Istituzione. Non dobbiamo mai dimenticare che i valori sono ciò che fanno dell'Esercito un'Istituzione, rendendolo diverso dalle organizzazioni. Su questo aspetto dobbiamo essere inflessibili, per cui qualsiasi sia il modello formativo che dovessimo adottare, più o meno complesso, esso dovrà essere in grado di salvaguardare i "valori", tenendo presente che sono continuamente



Generale di Corpo d'Armata Carmine MASIELLO, Capo di Stato Maggiore Esercito Italiano

attaccati nell'attuale società. I "valori" dovranno essere l'asse centrale della Formazione.

Ritengo che i giovani delle diverse generazioni (Z, Alfa, etc.) siano poco sensibili alla consapevolezza e condivisione dell'importanza di certi valori, proprio a causa della crisi di alcune Istituzioni. Occorre uno sforzo e un impegno corale al fine di fortificare le nuove generazioni, trasmettendo loro quei valori che, nei momenti di crisi, faranno sempre la differenza.

La seconda considerazione è che abbiamo bisogno di un salto cul-



Da sinistra:  
Gen. S.A. Luca GORETTI - Capo di Stato Maggiore Aeronautica Militare  
Gen. C.A. Carmine MASIELLO - Capo di Stato Maggiore Esercito Italiano

turale, alla base di ogni modello formativo, che riguarda non solo il mondo militare, ma anche la nostra società, le cui radici affondano in una cultura chiaramente latina. In particolare, faccio riferimento alla concezione "dell'errore". Noi tutti continuiamo a crocifiggere e a condannare l'errore, facendo sì che i nostri giovani crescano con il terrore di sbagliare e inibendone l'espressione del pensiero, la cre-



Amm. Sq. Enrico CREDENDINO- Capo di Stato Maggiore Marina Militare  
Gen.C.A. Salvatore LUONGO- Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri

attività e l'azione. In realtà, se non si prova qualcosa di nuovo, se non si sbaglia, è impossibile cambiare; mentre noi abbiamo un urgente bisogno di cambiare, abbiamo bisogno di innovarci. Condannare gli errori significa togliere ossigeno all'innovazione e, ovviamente, innescare un potente freno all'iniziativa. Ritengo necessario porre grande attenzione su questo aspetto, lasciando liberi i giovani di



commettere errori e di sbagliare, per rialzarsi più competenti e consapevoli. Un approccio, questo, molto comune nella cultura anglosassone; al contrario, quella latina richiede un importante cambio di paradigma in questo senso.

La terza considerazione riguarda "il confronto". Nello specifico, sto investendo molto nella mia Forza Armata per vincere la cosiddetta "sindrome da caserma", trasmettendo a ogni livello l'importanza e l'urgenza di aprirci: come dice sempre il Ministro Crosetto, alla "contaminazione esterna con il mondo civile".

È una sfida che ci tocca in maniera particolare e che dobbiamo as-

solutamente vincere, perché soltanto attraverso il confronto con il mondo accademico in primis e con il mondo industriale poi, sarà possibile creare nuove sinergie, necessarie per fronteggiare la complessità e l'incertezza degli attuali scenari. Dobbiamo, quindi, cogliere tutte le opportunità per spingere i nostri quadri a confrontarsi con la realtà esterna. Le sfide si vincono con un'evoluzione continua e, soprattutto, non si vincono da soli.

Un'altra sfida è quella legata proprio alla "gestione della complessità", cui ho appena fatto cenno. Se ne parla molto, ma nessuno ha la ricetta per farlo. Il Ministro Bernini ha parlato di gestire la complessità attraverso la collaborazione fra diverse realtà, recuperando anche l'approccio degli studi classici di cui sono un convinto assertore.

Si tratta, infatti, di un aspetto che ho voluto sostenere sin dal mio insediamento, tanto che, oltre al potenziamento delle discipline c.d. STEM, ho preteso l'insegnamento della filosofia nelle Accademie, non per una forma di cattiveria, ma perché la filosofia aiuta a porsi le domande giuste. Ritengo che il vero problema della complessità risieda nel chiedersi "quali siano le domande corrette cui dare risposta". Questo è il vero problema. La filosofia è un mezzo di sviluppo del pensiero, delle idee e della capacità di vedere il mondo da diverse prospettive.

Per poter gestire l'innovazione dobbiamo affrontare percorsi complessi, sviluppare la capacità di pensare fuori dagli schemi, elaborare "diverse ricette" e "percorrere piste mai battute", con la consapevolezza che non possiamo permetterci di sbagliare. Guardandoci intorno, capiamo che il futuro è gestione dell'innovazione e della complessità, pragmatismo e rapidità nonché che il mondo è di chi ha le idee e le iniziative, intraprese sia dal punto di vista materiale che intellettuale. Rifacendoci anche alla Formazione dei "classici", quindi, possiamo trarre ammaestramenti per avere un approccio proattivo e non solo reattivo.

La costruzione di una Formazione che consenta di rispondere alle

sfide in maniera integrata è un tema veramente complesso, perché c'è un dato di fatto: ogni Forza Armata coopera meglio con la Forza Armata gemella di un Paese straniero.

Ad esempio, l'Esercito Italiano opera più in sintonia con l'Esercito francese piuttosto che con l'Aeronautica tedesca, mentre sono certo che la Marina Militare italiana si trovi meglio ad interagire con la Marina americana. Questa tendenza è nella natura delle cose e occorre prenderne atto. Non a caso, la Formazione interforze è veramente difficile da realizzare.

D'altro canto, osservo che quando si parla di interforze, è necessario chiarire un po' le idee. Se sugli "aspetti operativi dell'interforze" si registrano risultati di sempre maggiore integrazione ed efficacia, lo stesso non si può affermare per la "cultura interforze"!

Quando si lavora nelle altre funzioni della Difesa emergono le difficoltà. Tutti cercano di non perdere niente se non di togliere addirittura qualcosa all'altro, senza capire che il gioco, per essere "win-win", richiede che tutti perdano qualcosa affinché l'insieme ne guadagni. È il salto culturale che dobbiamo fare. Mai come in questo momento, i Vertici delle Forze Armate sono uniti e ispirati da una visione comune.

Occorre però partire dai giovani e interrogarsi su come esporli a una Formazione sempre più focalizzata in chiave interforze.

Non sono molto convinto che l'Accademia sia il momento giusto per iniziare, dove è necessario caratterizzare la conoscenza e l'appartenenza alla propria Forza Armata.

Ma a partire da quando si diventa Ufficiali c.d. "junior", capitani e poi a salire, ritengo che sia necessario incrementare gli scambi formativi tra Forze Armate, poiché risultano essenziali per innalzare la conoscenza reciproca e il confronto necessario ad alimentare uno spirito interforze concreto e condiviso, secondo una logica di complementarità e interdipendenza.

Siamo esseri umani, parte di un'Istituzione complessa che ci accomuna. Non esiste una ricetta da seguire, ma è sicuramente neces-

sario continuare a investire nella Formazione interforze. Da Sottocapo della Difesa mi sono fatto promotore di una iniziativa formativa tra Forze Armate diverse nell'ambito del Corso di Stato Maggiore. I *feedback* sono stati positivi.

So che si sta proseguendo su quella strada, ma non è che l'inizio. Dobbiamo perseverare, perché il tema cruciale "dell'interforzizzazione" non è l'operatività, ma, come ho prima evidenziato, l'essenza culturale. In questo senso, la questione appare molto simile a quella della Difesa Europea: non si tratta di un problema militare, come dimostrano molteplici interventi in aree di crisi basati sulla cooperazione e sull'integrazione degli strumenti militari, ma piuttosto di una decisione essenzialmente politica e sulla necessità di trovare punti di convergenza e saldatura tra le politiche e gli interessi nazionali dei Paesi.

Desidero concludere con due ulteriori riflessioni. Bisogna assolutamente valorizzare e premiare gli impieghi in ambito interforze che, peraltro, rappresentano la naturale derivata di una Formazione in chiave interforze.

e non si premia questa tipologia di impieghi, scontreremo una forte resistenza all'interforzizzazione. I più preferiranno rimanere nella propria "*comfort zone*", ma tale approccio oggi non è più accettabile. Occorre trovare una strada - per cui è richiesta una fortissima volontà dall'alto - che definisca delle regole inattaccabili per valorizzare e, quindi, incentivare l'impiego in ambito interforze.

L'ultima riflessione è una provocazione: ritengo che più che mettere insieme gli allievi, i capitani, ecc., potremmo pensare di condividere gli insegnanti, perché se riuscissimo a creare un corpo docenti militari unico, fatto di appartenenti alle diverse Forze Armate, avremmo l'opportunità di trasmettere più efficacemente la cultura della Difesa, già attraverso coloro che erogano e promuovono la Formazione.





**Ammiraglio di Squadra  
Enrico CREDENDINO  
Capo di Stato Maggiore Marina Militare**

---

**M**i sono occupato di Formazione per un terzo della mia carriera. In Accademia ho assolto tutti gli incarichi del settore formativo, culminati con il periodo da Comandante delle Scuole. Ho maturato nel tempo consapevolezza e convinzione che la Formazione è il tassello essenziale per rendere l'organizzazione competitiva e mi associo a quello che ha detto il generale Masiello [NdR: *che occorre formare all'interforze fin da giovani e che i docenti devono essere interforze*].

La Formazione interforze è fondamentale ma si deve innestare sulla Formazione di singola Forza Armata, perché ogni Forza Armata porta qualcosa di diverso al mondo interforze ed è quindi essenziale coltivare e investire innanzitutto su quelle che sono le figure professionali di riferimento che sono il *focus* del percorso formativo di base.

Il primo passo per essere integrati con gli altri è infatti quello di conoscere se stessi e maturare adeguata consapevolezza dei valori e degli strumenti che la propria organizzazione ha e può mettere a disposizione della comunità militare e non. Questi passaggi sono portanti sin dalla Formazione di base e credo debbano essere sostenuti con la massima energia.

Per la Marina, la base imprescindibile è l'acquisizione della figura del marinaio militare, che deve interiorizzare i valori e saper gestire le leggi fisiche naturali che governano l'ambiente marino, che è molto complesso. Su questa base, formiamo le altre figure professionali che sono quella dell'Ufficiale, del Comandante, del Dirigente e del professionista a tutto tondo, grazie a successivi moduli formativi interforze, dove il CASD giocherà sempre più un'essenziale funzione aggregante e qualificante per l'intero comparto della Difesa.

Dal punto di vista delle competenze tecniche, i rapidi cambiamenti nel mondo ci hanno imposto un cambio di passo e di mentalità in tutti i settori: operazioni, logistica, approntamento delle nostre Unità e ovviamente anche nella Formazione.

La Formazione deve essere adattiva, si deve cioè adattare non solo al variare della tecnologia, ma anche al mutare dell'ambiente esterno, del mondo geopolitico. Già da alcuni anni abbiamo introdotto negli iter formativi di tutti gli istituti, a partire dall'accademia, moduli focalizzati sulle tecnologie più dirompenti e significative in ambito militare (intelligenza artificiale, robotica, analisi dei dati, etc...) e progressivamente contiamo di adattare gli iter alle nuove frontiere creando delle vere e proprie discontinuità. Lo abbiamo già fatto, ad esempio, con l'iter dei sottufficiali.

Molte categorie oggi acquisiscono competenze informatiche e di gestione delle reti, mentre prima erano molto più orientati alle discipline più umanistiche.

Il processo di adattamento riguarda anche l'iter degli ufficiali dello Stato maggiore, per integrare nei moduli universitari tutte le competenze tecnico - scientifiche abilitanti nel settore della *cyber*, dei sistemi *unmanned* e autonomi, dell'intelligenza artificiale e analisi dei dati, con l'obiettivo di rendere i nostri ufficiali capaci di comprendere il funzionamento dei sistemi e governare l'inserimento di queste tecnologie nel nostro strumento.

In questo percorso, è strategico il rapporto di piena sinergia e comunanza d'intenti con l'Università. La Marina Militare ha, per esem-



Ammiraglio di Squadra Enrico CREDENDINO, Capo di Stato Maggiore Marina Militare

pio, l'Accademia navale che coltiva un rapporto molto stretto con l'Università di Pisa, che distacca parte del Corpo Docente presso l'Accademia, con cui lavora in stretta collaborazione. Questo ci consente di aprirci molto all'esterno, di conoscere e di farci conoscere. Sono molto favorevole all'apertura delle nostre Accademie agli allievi civili, perché questo osmosi ci consente di farci conoscere e di conoscere meglio le loro caratteristiche. L'osmosi con il mondo



civile è una strategia fondamentale e non solo con le altre università ma anche con le Organizzazioni, le Istituzioni esterne al mondo militare, così come è essenziale collaborare con le altre Accademie, anche all'estero con l'Erasmus militare.

In sintesi, è fondamentale investire nella Formazione e nelle esperienze che mettono il nostro personale a contatto con le realtà esterne, affinché non si corra il rischio di "chiudersi nella propria realtà" in modo autoreferenziale e si apprenda come collaborare con gli altri, cosa gli altri si aspettano da noi, come possiamo adattare le nostre capacità per farle interagire con gli altri, come possiamo influenzare gli altri e come insieme possiamo adattarci a fronteggiare le nuove sfide.

La padronanza della lingua straniera è un'altra sfida, perché ancora oggi abbiamo una conoscenza limitata dell'inglese. Su questo sto spingendo affinché un numero crescente di corsi sia erogato in inglese.

Penso che la Formazione di base debba essere di pertinenza delle Forze Armate perché lì si costruisce il marinaio, l'aviere, il soldato e il carabiniere. Poi questi porteranno nella dimensione interforze ognuno le proprie caratteristiche, diventando quindi moltiplicatori di efficacia ed efficienza.

Non credo ci sia una ricetta per integrarsi, sono però fiducioso che quando si vuole lavorare insieme si lavora insieme molto bene, come nel caso della recente esperienza degli F-35, dove Marina e Aeronautica hanno superato alcune difficoltà iniziali e oggi - grazie ai buoni rapporti tra le due Forze Armate - possiamo toccare con mano importanti traguardi operativi.

Abbiamo avuto due aerei che hanno navigato sulla portaerei per sei mesi: è un risultato straordinario. E vale lo stesso per la capacità nazionale di protezione dal mare, che rende sinergiche le componenti anfibia. Sono tutti virtuosi esempi di "interforze operativo", come diceva il generale Masiello, sicuramente più semplice di quello concettuale. Sono esempi che fanno ben sperare e dimostrano che quando c'è volontà l'obiettivo si raggiunge.

Sarà compito dei comandanti della Formazione, che sono tutti presenti oggi, a seguito di questo seminario, di sedersi e fare delle proposte concrete su come poter individuare dei percorsi di integrazione interforze più spinti dopo le accademie, a livello di capitano/tenente di vascello.

Dovremmo prevedere, in ogni grado, dei moduli formativi congiunti brevi, della durata di una/due settimane, anche in videoconferenza per ottimizzare i tempi, per cominciare a far capire ai giovani cos'è l'interforze e quale valore aggiunto produce.

L'incentivo all'integrazione interforze deve inoltre essere sostenuto anche dal punto di vista dell'impiego e valorizzazione del personale, accettando di assegnare a incarichi interforze anche i migliori, invece di "trattenerli" nella singola Forza Armata, e premiandone le *performance*. Questo favorirebbe l'osmosi, la contaminazione e la migliore sintesi, a vantaggio di tutti.





**Generale di Squadra Aerea**  
**Luca GORETTI**  
**Capo di Stato Maggiore Aeronautica Militare**

---

L'Aeronautica Militare è una Forza Armata tecnologica, e come tale si deve adattare ai tempi e agli sviluppi in tale settore. Una volta l'innovazione tecnologica si sviluppava nell'arco di decenni. Attualmente si parla di tempi molto più brevi.

Concordo in pieno con quanto finora detto e aggiungo che dobbiamo guardare avanti con una visione diversa per avere anche la capacità di osare, di cambiare e adattarci ai mutamenti che la tecnologia ci impone, non dimenticando che la stessa può costituire anche un pericolo. Se non siamo all'avanguardia, saremo sempre in ritardo, per cui è di fondamentale importanza, ma soprattutto necessario, anticipare le prospettive e gli sviluppi del settore. La ricerca tecnologica deve essere in grado di saper cambiare, mutare i nostri programmi formativi, portando anche a scelte difficili. Ad esempio, imponendo la sostituzione di docenti "vecchio stampo" con insegnanti e formatori in grado di motivare le nuove generazioni che devono essere al passo con i tempi e che rappresenteranno il nostro futuro. Se non investiamo nella preparazione delle nuove generazioni in azzurro, l'Aeronautica Militare avrà perso sicuramente la sfida, perché sarà sempre in ritardo. Non possiamo permettercelo perché, ripeto, siamo legati mani e piedi all'innovazione e

alla conseguente energia che sviluppa che ci porta ad essere protagonisti non soltanto nel settore aerospaziale ma anche in ambito spaziale.

Allora se non anticipiamo queste tendenze, se non motiviamo questi ragazzi attraverso delle attività o dei percorsi che danno loro degli strumenti per essere competitivi, avremo fallito il nostro compito. Il compito dei *leader*, come diceva giustamente il Generale Masiello, è quello di guardare avanti e di non avere remore nel cambiare i programmi formativi che sono resistenti al cambiamento. La resistenza al cambiamento è un problema tipico di un sistema complesso, dove sono coinvolti molti attori che non hanno alcun interesse a cambiare perché vivono nella loro quiete, nella loro *comfort zone*.

Per questo è importante motivare i ragazzi sin dall'inizio, offrendo loro, al di là di alcune attività teoriche, esempi pratici che dimostrino quanto la Forza Armata i principi e i valori fondanti della Forza Armata e quanto la stessa sia altamente competitiva e moderna.

Un ragazzo che si arruola con una motivazione, ha bisogno di essere seguito e soddisfatto nelle sue aspettative. Per questo scopo sono importanti sia la comunicazione sia il coinvolgimento pratico. Ciò va applicato nelle Accademie, negli Istituti di Formazione del personale Sottufficiale, negli Istituti di Formazione del personale Graduato. O siamo in grado di farlo fin da subito o perderemo queste risorse umane.

Per questo dobbiamo avere degli esempi come Walter Villadei, che sono esempi positivi e coinvolgenti, dove lo sforzo continuo e lo studio negli anni lo hanno portato al successo.

Abbiamo le qualità per raggiungere obiettivi importanti ma non lo possiamo fare come singola Forza Armata. Dobbiamo farlo come Difesa, come parte di un sistema Paese altamente competitivo che vede le Industrie, le Università e la Difesa, che mi piace chiamare la "triade dello sviluppo" lavorare in sinergia.

Questi tre comparti, mai come in questo momento, devono coor-



Generale di Squadra Aerea Luca GORETTI, Capo di Stato Maggiore Aeronautica Militare dinarsi con maggiore forza, mettendo in comune il meglio che hanno da offrire per far sì che il sistema Italia sia competitivo. Ritorno all'impresa compiuta da Walter Villadei e dico che è l'esempio proprio di questo sforzo, dove l'Università, la Ricerca, la Difesa e le Industrie hanno conseguito un importante risultato di cui sono fiero. Anche la comunicazione ha beneficiato di questo approccio incrementando l'interesse dei media nei nostri confronti e conseguentemente della collettività nazionale ed internazionale. Purtroppo oggi è il *marketing* quello che detta la vittoria o la sconfitta di un prodot-

to. Passatemi la metafora del termine "prodotto" ma la Difesa è un settore che deve essere oggetto di una buona attività di *marketing*. Penso che questo panel sia l'esempio vero di quello che significa "interforze", la cui immagine deve persistere fino ad entrare nell'immaginario collettivo dell'organizzazione militare facendo cultura. Dal punto di vista tecnico "l'interforzizzazione" è già presente quotidianamente. Se consideriamo un Capitano dell'Esercito, un Capitano della Marina, un Capitano dell'Aeronautica o un Capitano dei Carabinieri, che nel loro percorso lavorativo non abbiano ancora subito l'influenza degli Stati Maggiori, constatiamo che non



Da sinistra: il Capo di Stato Maggiore Aeronautica e Capo di Stato Maggiore Esercito Italiano

hanno nessuna difficoltà ad operare insieme. Questo perché, occorre essere intellettualmente onesti e dirlo, quando si arriva negli Stati Maggiori, si viene socializzati all'idea che occorre tutelarsi e risparmiare energie in favore della propria Forza Armata, e/o della propria articolazione, limitando il contributo fornito all'interforze e/o all'articolazione non di appartenenza. Questo approccio non cooperativo è una vera e propria sindrome da eliminare.

Bisogna abbattere gli stereotipi del passato: l'Aeronautica non può fare a meno dell'Esercito come non può fare a meno della Marina e dei Carabinieri, così come penso loro non possano fare a meno dell'Aeronautica. Abbiamo bisogno tutti quanti di queste componenti, ciascuna con le proprie specificità.

Il vero interforze è il rispetto delle singole specificità che mettono insieme le proprie peculiarità per il bene comune che è la Difesa. Per me l'Interforze non significa dover diventare di un'altra Forza Armata, significa che ogni Forza Armata deve portare il proprio contributo, la propria esperienza e le proprie professionalità per la causa comune che si chiama Difesa del nostro bellissimo Paese.





**Generale di Corpo d'Armata  
Salvatore LUONGO  
Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri**

---

**P**er l'Arma la Formazione rappresenta un fattore strategico. E lo dico con la consapevolezza di vedere l'Arma proiettata in una dimensione molto dinamica ma che sente forte l'attaccamento al mondo militare.

Formare significa prima di tutto erogare una Formazione etica in cui i Carabinieri abbiano la possibilità di vedere sempre cosa effettivamente sia corretto fare.

Io penso che sia importante sapere coniugare il saper fare con il saper essere, cercando di mettere a sistema le migliori sinergie. I giovani devono essere la nostra visione futura e per questo vanno stimolati a fare delle scelte coraggiose, a mettersi in discussione e quindi anche ad avere la reale consapevolezza della responsabilità a cui sono chiamati. Questi sono fondamenti etici.

I valori che devono ispirare l'operato dei Carabinieri sono fondamentali per cui anche le motivazioni devono essere chiare. L'Arma si confronta con minacce molteplici provenienti da più direzioni e affronta qualsiasi tipo di crimine senza aver l'opportunità, talvolta, di esaminarlo prima. Per ognuno di questi occorre una Formazione specifica. Si pensi, ad esempio, alla *cyber investigation*, alle agromafie, all'inquinamento ambientale.



Generale di Corpo d'Armata Salvatore LUONGO, Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri

Non possiamo permetterci il lusso di essere perdenti nel settore della Formazione. Io sono stato fortunato perché ho fatto un'esperienza bellissima e faccio parte ancora del Comitato di gestione della Scuola Superiore di Pubblica Amministrazione dove abbiamo affrontato tematiche fondamentali per la Formazione, ovviamente del personale civile, ma che avevano sicuramente dei risvolti anche sotto il profilo militare.

Ho cercato di mettere a sistema alcune nozioni che potessero arrivare a perimetrare una Formazione che fosse di avanguardia. Penso che, come diceva il Generale Masiello, noi abbiamo la necessità di formare i leader, di dare quindi spazio alla creazione di una leadership trasformativa che consenta uno scambio vivace, ma abbiamo anche il dovere di dare gli strumenti necessari ai nostri operatori per agire in un mondo così complesso e così difficile.

Ci riusciremo?

Io penso di sì e penso che la migliore Formazione per domani è il fare di oggi. E questo che io cercherò di dare ai miei Carabinieri attraverso una forma dottrinale che sia una forma dottrinale multidisciplinare, combinata anche con le esigenze delle altre Forze Armate.

Tale approccio ha già dei progressi considerevoli rappresentati dai training che facciamo all'estero dove vengono messe a sistema le competenze migliori.

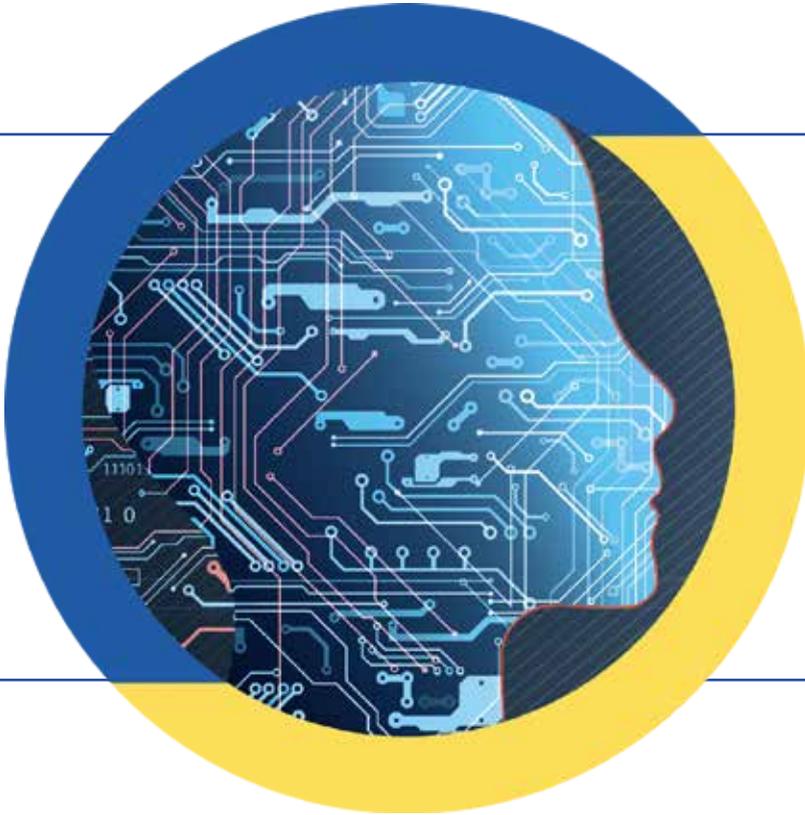
Per pregressa esperienza credo fermamente nell'interforze. Ho fatto per sette anni il Capo Ufficio Legislativo della Difesa, quindi un ambiente assolutamente interforze. Per dare un mio contributo e cercare di capire come l'Arma può sostenere l'interforze, ritengo che la prima cosa su cui dovremmo cercare di trovare una condivisione è quella di creare una dottrina comune nuova, trasversale, che potrebbe essere declinata in specifici strumenti, *tools*, su cui far studiare tutto il nostro personale.

Questo potrebbe essere un mezzo per rendere comune l'idea di far parte di un complesso articolato sistema che è la Difesa. Questa potrebbe essere una strada e potrebbe essere anche il modo scientificamente provato per creare anche dei modelli, dei modelli teorici da immettere dalle Accademie in poi. Sono d'accordo in parte sul fatto che le Accademie non debbano già avere una visione interforze.

È vero che presso le Accademie deve essere erogata una Formazione di base specifica, come sancito dall'articolo 715 del Codice dell'Ordinamento Militare.

Noi però abbiamo la possibilità di contaminare questa Formazione qui al CASD, al Centro Alti Studi Difesa dove, secondo me, ci deve essere il coronamento di tutte le attività di Formazione che hanno una visione interforze.

Per arrivare a una Formazione interforze o comunque ad una vera integrazione, dobbiamo partire dalla possibilità di condividere dottrina, metodi e procedure.



# PANEL 2

## GESTIONE DELLA COMPLESSITA': ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E COMPETENZE ABILITANTI

*L'interforzizzazione del capitale umano nelle Forze Armate è un obiettivo importante ed è necessario che questa visione faccia parte del bagaglio culturale e formativo già dai primi anni dei Corsi delle Accademie militari. Luoghi dove si impara a essere il Comandanti del domani, l'appartenenza ad un Corpo, ma anche dove si impara ad essere flessibili per affrontare le nuove sfide e le complessità dell'attuale ecosistema dell'innovazione. In uno scenario tecnologico in continua evoluzione occorrono specifiche competenze per formare i nuovi leader del sistema Paese, guardando non solo alle ultime generazioni ma anche a quelle che verranno da qui ai prossimi 40 anni. Senza lasciare indietro nessuno, con uno sguardo avveniristico, e allo stesso tempo attento, sui nuovi domini strategici della Difesa.*





## **Generale di Corpo d'Armata Carlo LAMANNA Comandante per la Formazione e la Dottrina Esercito Italiano**

---

Il tema del "Forum", a mio parere, attiene a tre aspetti della formazione del militare e cioè la postura più idonea per affrontare la complessità degli scenari di impiego; le competenze richieste per affrontare i percorsi formativi che devono portare all'impiego in siffatti scenari; i presupposti auspicabili per una formazione che renda il personale militare prontamente impiegabile.

Cercherò di trattarli nello stesso ordine. Per affrontare la complessità e la mutevolezza degli scenari di impiego occorre partire dalla consapevolezza che la formazione ha un ruolo primario nel conferire le competenze abilitanti per il successo nelle operazioni militari e non solo. È necessario affrontare la complessità che caratterizza i nuovi scenari di impiego facendo riferimento ad un vero e proprio "ecosistema dell'innovazione" che comprenda un approccio formativo integrato, una formazione tecnologica avanzata e tanta "esperienza pratica sul campo".

L'approccio formativo integrato deve mirare alla revisione degli iter formativi, in risposta ai cambiamenti imposti dagli scenari, sia nel metodo sia nel merito: nel metodo, combinando l'apprendimento teorico con quello pratico, favorendo lo sviluppo di un livello di conoscenza e di integrazione fra le Forze Armate sempre più spinto

(l'integrazione è molto di più della interoperabilità delle procedure, dei sistemi e dei mezzi), fino ad arrivare ad una integrazione completa; nel merito, potenziando l'insegnamento delle materie STEM (Scientifiche, Tecniche, Ingegneristiche e Matematiche) che sono alla base della formazione professionale e specialistica dei militari di ogni categoria. Per la formazione dei Comandanti, in particolare, a tale potenziamento delle materie STEM è necessario coniugare lo sviluppo di attività che favoriscano il "pensiero critico" e il "pensiero laterale" attraverso lo studio della Filosofia, della Storia Militare e della Geografia, considerando gli aspetti energetici, economici, ambientali, sociali, e così via. Già dallo scorso Anno Accademico, abbiamo attagliato i contenuti e le materie scolastiche alle nuove sfide che gli scenari moderni ci impongono di affrontare.

La formazione tecnologica avanzata deve favorire il "*long life learning*" e l'auto-formazione attraverso aule multimediali interamente digitalizzate e strumenti tecnologici avanzati che consentano al personale che è in formazione e/o ovunque impiegato, di poter fruire delle conoscenze apprese nelle lezioni frontali o nelle conferenze, interagire con gli insegnanti, seguire percorsi formativi ad hoc, disporre delle sinossi, della manualistica e delle pubblicazioni dottrinali, con facilità e direttamente dal proprio *smartphone*. Tutto questo è stato ottenuto grazie al fondamentale contributo del polo formativo Università di Torino-Scuola degli Ufficiali che ha reso il Portale Multimediale di Forza Armata - PMFA integrato con tutta l'Area della Formazione, Specializzazione e Dottrina (COMFORDOT) e disponibile a tutto il personale della Forza Armata.

L'esperienza pratica sul campo consiste in esercitazioni pratiche inter-arma e attività interforze, attività tecnico-applicative e *training on job*, condotte per lo più in siti addestrativi, in poligoni militari e/o su sistemi di simulazione che servono a preparare il personale a premessa dell'impiego in Poligono e soprattutto che consentono di affrontare scenari reali non sempre possibili o replicabili in poligono per gli ovi motivi di sicurezza. Nella realtà sembra un paradoss-



Generale di Corpo d'Armata Carlo LAMANNA, Comandante per la Formazione, Specializzazione e Dottrina Esercito Italiano

so, ma è proprio così! Attraverso la simulazione noi addestriamo il personale all'impiego in combattimento in scenari, certamente potenziali, ma che sono sempre più realistici, e che favoriscono il raggiungimento di livelli di addestramento sempre più elevati. Al riguardo, in Accademia Militare e nella Scuola Sottufficiali dell'Esercito sono stati implementati centri di addestramento *virtual* che permettono di testare le capacità decisionali degli Allievi, miglio-

rando la loro reattività e capacità di *problem solving* e rendendo soprattutto l'addestramento più immersivo, più diretto, più realistico ed "aumentato".

L'"ecosistema dell'innovazione" cui vogliamo fare riferimento per la formazione dei nostri giovani, così da consentire loro di fronteggiare la complessità dei moderni scenari di impiego, ha di per sé carattere interforze perché in linea con la natura interforze delle operazioni militari e degli scenari operativi attuali.

Passando alla seconda parte della sua domanda, quali sono appunto queste nuove competenze che andiamo a cercare? Innanzitutto, le competenze digitali e le competenze per l'informatizzazione, per sviluppare appunto prodotti e servizi innovativi, la creatività e il pensiero critico, che come ho già detto servono ad apportare idee fresche e dirompenti, e ancora, il pensiero laterale cioè la capacità di analizzare situazioni complesse e trovare soluzioni innovative. Queste competenze abilitanti che noi ricerchiamo nei giovani permetteranno loro di essere valorizzati anche sulla base dei contributi di pensiero innovativo, originale e fuori dagli schemi usuali. Al riguardo, oggi la vera sfida della formazione è proprio quella di coinvolgere i giovani, valorizzarli per le loro idee, che non hanno grado. Bisogna fare di tutto per "stanare" i giovani dalla loro timidezza, dal loro essere solo ricettori. Ecco, su questo ci stiamo impegnando molto.

L'ultimo aspetto della sua articolata domanda, se il capitale umano così formato sia prontamente impiegabile, ha sicuramente risposta affermativa a condizione che la formazione sia continua, costante, estesa a tutta la vita professionale, aggiornata e adattata alla complessità degli scenari che sono sempre in evoluzione. Volendo fare un esempio pratico e immediato, richiamo l'attenzione all'attuale formazione di base e specialistica dei militari di truppa, nell'ambito del nuovo modello di Volontario in Ferma Iniziale – VFI di tre anni, per i quali sono richiesti un articolato vaglio selettivo per il reclutamento nell'Esercito e un periodo di circa sei mesi di addestramen-



to presso i Reggimenti di Addestramento dei Volontari e presso le Scuole d'Arma e di Specializzazione. Al termine di questo periodo formativo, sono inviati ai reparti operativi dove sono immediatamente disponibili, in base agli incarichi richiesti, nelle unità operative per il pronto impiego in Operazioni in Italia e all'estero. È stato un grande investimento, che ha significato anche impiego di ingenti risorse per l'innovazione tecnologica della formazione militare, per avere poi al termine del loro periodo di formazione, personale prontamente impiegabile in tutti gli incarichi.

Per concludere, l'innovazione tecnologica nella formazione militare rappresenta una frontiera in continua evoluzione, capace di rivoluzionare le modalità di addestramento e di formazione dei militari di ogni ordine e grado.

Solo attraverso un corretto bilanciamento tra innovazione e preparazione accademica, tradizionale, sarà possibile sviluppare forze ar-

mate pronte ad affrontare le complessità del futuro. D'altra parte, come Albert Einstein affermò già circa 100 anni or sono, *"Un giorno le macchine riusciranno a risolvere tutti i problemi, ma mai nessuna di esse potrà porne uno"* a sottolineare l'importanza imprescindibile dell'uomo, del fattore umano e del pensiero critico nel progresso tecnologico. La crescente complessità degli scenari di sicurezza contemporanei e l'emergere di minacce multifattoriali e la necessità di interventi rapidi ed efficaci, in contesti sempre più integrati e multidimensionali, pongono la formazione interforze come una priorità strategica.

C'è sempre più bisogno di formazione interforze! Mi permetto di ricordare che il Centro Alti Studi Difesa Scuola Superiore Universitaria (CASD – SSU) è l'istituto che ha visto sviluppare la cultura e la formazione interforze dal secondo dopoguerra ad oggi. Negli anni '80, quando sono entrato nelle Forze Armate, esisteva solo il Centro Alti Studi Difesa che organizzava attività di ricerca e corsi di studio per Alti Dirigenti dello Stato e per Colonnelli, Generali e Ammiragli della Difesa. Poi negli anni '90 i Capi di Forza Armata hanno di volta in volta rinunciato a parte della formazione nella singola Componente (nella fattispecie parlo dei corsi di Scuola di Guerra) per creare i presupposti per una più spinta formazione interforze; proprio in questo Istituto, da circa trenta anni, si tiene annualmente il Corso Superiore di Stato Maggiore Interforze, frequentato da Ufficiali Superiori (Maggiori e Tenenti Colonnelli) di tutte le Forze Armate, anche di Paesi amici e Alleati. Ciò ha significato per tutte le Forze Armate un anticipo nella formazione avanzata interforze e un significativo cambiamento nei criteri e nell'iter di impiego degli Ufficiali e dirigenti della Difesa.

Più recentemente, lo sviluppo delle missioni operative sempre più a connotazione interforze e multinazionale hanno indotto i Vertici della Difesa a decretare ulteriori correttivi nella formazione investendo adeguate risorse per superare gli orizzonti *Single Service* e darle un ulteriore spinta interforze, a partire dalla formazione avan-



Panel dei Comandanti della Formazione

zata esplicita nei corsi di stato maggiore di forza armata, introducendo dei moduli di insegnamento di materie multidisciplinari e discipline di livello politico strategico.

Quanto da lei premesso nella domanda, e cioè che i contesti di impiego richiedono sempre più interventi multidimensionali e integrati tra le Forze Armate, è assolutamente vero.

Per fornire allo Strumento Militare la capacità di operare efficacemente nelle nuove forme di confronto, la formazione deve essere sempre più a spiccata connotazione interforze, altamente perfor-

mante e versatile, capace di operare efficacemente in contesti multi-dominio e di rispondere rapidamente alle minacce emergenti, valorizzando anche quegli attori interministeriali, del mondo accademico ed internazionali.

Questo imporrà al Sistema Difesa di valutare anche l'opportunità di anticipare (nel percorso di carriera degli Ufficiali e dei Sottufficiali) i momenti di formazione e di impiego interforze, che potrebbe significare, per le Scuole militari di formazione di base, favorire le occasioni di addestramento congiunto e una più spinta conoscenza dei sistemi e delle procedure delle altre Componenti della Difesa. Occorrerà, in particolare, valorizzare, nell'addestramento congiunto, quelle sessioni di pianificazione interforze, e non solo, bisognerà soprattutto valorizzare i momenti di organizzazione e di condotta delle esercitazioni inter-arma, interforze e multinazionali, condividendo informazioni e *best practices*, sviluppando competenze trasversali, come ad esempio la *leadership*, la gestione delle crisi e la comunicazione efficace.

Ma in qualsiasi organizzazione non è soltanto la *leadership* che occorre plasmare: è necessario formare anche tanti "gregari" ad operare in *team*, preservando però l'identità e la specificità di Forza Armata. In tal senso, l'istituzione di un Ruolo Insegnanti militari interforze cui affidare la formazione del personale militare potrebbe effettivamente costituire un forte fattore di accelerazione in grado di infondere la giusta prospettiva interforze.

Come arrivare dunque ad una formazione più interforze senza incidere in maniera disfunzionale sulle citate specificità operative e di impiego delle singole organizzazioni? Questo è il dilemma!

La formazione interforze, sia intesa come conoscenza delle altre Forze Armate sia come consapevolezza delle possibili interazioni, è fondamentale e imprescindibile per consentire al personale di ben operare negli attuali e nei futuri scenari multi-dominio ma deve essere, necessariamente, preceduta da una formazione specifica di Forza Armata atta a fornire allo stesso le adeguate competenze tec-

niche. A ben vedere l'interforzizzazione e la specificità di Forza Armata sono in realtà due facce della stessa medaglia; non sono antitetiche bensì complementari e per questo motivo sarà nostra cura trovare il giusto bilanciamento nei programmi formativi per rendere i nostri frequentatori (Ufficiali, Sottufficiali e graduati) sia profondi conoscitori delle tecniche, delle tattiche e delle procedure di Forza Armata, sia abili utilizzatori degli strumenti di combattimento nel più ampio contesto interforze, sfruttando sempre più tecnologia e sistemi di simulazione.

Come evitare ricadute disfunzionali sulle specificità operative e di impiego delle singole organizzazioni militari?

Per evitare disfunzionalità operative – mentre si sviluppa una formazione interforze – è essenziale preservare la specificità delle singole Forze Armate, assicurando una chiara definizione dei ruoli per cui ogni Forza Armata deve sviluppare prioritariamente le proprie competenze specifiche (integrandole in contesto interforze); un costante monitoraggio dei processi formativi: al fine di non compromettere le specificità operative di ciascuna Forza Armata; un'approfondita conoscenza della propria dottrina d'impiego volta a inter-operare efficacemente con le altre Forze Armate; la capacità di interagire con il mondo accademico-universitario e dell'industria, nella consapevolezza che i nuovi scenari di impiego evidenziano che la tecnologia costituisce la vera differenza tra vittoria e sconfitta.

In conclusione, la realtà operativa richiede risposte rapide ed efficaci. La formazione tradizionale non può più essere sufficiente. La modernizzazione richiede un approccio diverso: una combinazione di apprendimento teorico e pratico, di esperienza sul campo e simulazioni avanzate, che non solo preparino i militari a reagire ma che li abilitino a prevenire e innovare. In tal senso, è quanto mai necessario l'inserimento nei programmi formativi l'insegnamento di materie tecniche a valenza interforze, opportunamente valorizzando l'apporto delle relative Scuole di specializzazione, quali le procedure di *targeting*, *weaponing*, fuoco congiunto, difesa chimi-

ca, biologica radiologica, nucleare (CBRN *defense*) e aerocooperazione la cui conoscenza oggi risulta essenziale per affrontare gli attuali scenari operativi.

Quello formativo è un processo articolato e complesso in cui la "formazione continua" (intesa come il costante aggiornamento delle competenze) e la "continuità formativa" (intesa come percorso coerente e progressivo di apprendimento) rappresentano il fattore di successo.



**Ammiraglio di Squadra  
Antonio NATALE  
Comandante delle Scuole Marina Militare**

---

Come è stato già ribadito gli attuali scenari economici, geopolitici, sociali e culturali sono sempre più caratterizzati da dinamiche volatili, incerte, complesse ambigue e soggette a continui e rapidi cambiamenti, tali da rendere sempre più complessa l'interpretazione del contesto di riferimento.

Per avere uno strumento navale o più in generale militare, adeguato alla tutela degli interessi nazionali, è certamente un requisito essenziale la centralità del fattore umano e dei processi formativi ad esso correlati.

Nel caso della Marina Militare il punto di partenza sono i cosiddetti *learning outcomes* che si vogliono conseguire, ossia in estrema sintesi quali vogliamo siano le conoscenze/competenze e abilità che dovranno acquisire i discenti al termine di un ciclo formativo. Sulla base di questi viene definito il percorso formativo più adatto.

Ovviamente questo vale per la formazione di base, quella cioè impartita a livello delle Scuole Militari (nel nostro caso la Scuola Sottufficiali di Taranto e di La Maddalena e l'Accademia Navale).

In Forza Armata assume poi capitale importanza la valorizzazione del processo di *feedback*.

Il primo *feedback* che riceviamo è quello che proviene dal campo

ossia dalle Unità della squadra navale ove i giovani vengono impiegati al termine della formazione di base. Infatti, sulla base di questa valutazione vengono apportati fattori correttivi ai processi formativi di base affinché gli stessi possano essere aggiornati e migliorati rispetto alle esigenze della Forza Armata.

Per fare un esempio pratico lo scorso anno è emersa l'esigenza di dare un'impronta più ingegneristica alla formazione dei Sottufficiali Tecnici.

L'azione messa in campo, attraverso un dialogo proficuo con il Politecnico di Bari, è stata quella di creare un nuovo corso di Ingegneria dei Sistemi Navali, aperto sia al personale civile sia a quello militare, grazie al quale è stato possibile colmare questo *gap*. Ovviamente i risultati potranno essere visibili a distanza di qualche anno, ma intanto vorrei sottolineare come la F.A. reputi positivo il fatto di poter aprire i nostri corsi anche al personale civile favorendo così uno scambio virtuoso e osmotico di conoscenze con le eccellenze di altri dicasteri.

L'acquisizione di competenze adeguate al livello tecnologico del momento è un requisito necessario per gli ufficiali, sottufficiali e marinai che devono essere in possesso di una preparazione sempre più sofisticata ed approfondita. Tuttavia, come già rimarcato dal Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri, Generale di Corpo d'Armata Salvatore Luongo, le esigenze formative attuali e future non possono tradire le proprie radici che devono affondare nel contesto valoriale che da sempre caratterizza la Forza Armata e il suo servizio al Paese. La stella polare per la formazione non può che rimanere indissolubilmente legata quindi all'educazione etica; è attraverso un significativo investimento nel consolidamento dello spessore etico morale che può prendere forma qualsiasi tipo di perfezionamento professionale.

Sento di poter affermare che questo approccio è storicamente condiviso da tutte le Forze Armate e questo garantisce già una base comune a tutto il personale della Difesa. Su queste fundamenta



Ammiraglio di Squadra Antonio NATALE, Comandante delle Scuole

comuni, sotto la guida dello Stato Maggiore della Difesa, sono stati recentemente innestati i nuovi *learning outcomes* scaturiti dalle esigenze formative dettati dai nuovi contesti che le Forze Armate dovranno fronteggiare nel prossimo futuro (spazio, *cyber*, multi-dominio).

È un'operazione di *tuning* molto delicata che richiede un'accurata calibrazione a vari livelli di apprendimento e che deve viaggiare su due direttrici quali la diffusione di una cultura della Difesa che, fin dalla formazione di base di tutti i Ruoli, faccia percepire come

naturale un processo di sempre maggiore integrazione tra le Forze Armate, necessario in un'ottica di efficientamento delle risorse e dell'impiego del sistema di difesa del Paese; un equilibrio che sappia modulare, senza forzare, nelle varie fasi di carriera, il livello di competenze comuni alle Forze Armate e quelle specifiche che devono essere patrimonio del personale.

Ad esempio nelle prime fasi di carriera, al termine dei cicli di formazione di base, l'impiego a bordo di una nave della Marina Militare, piuttosto che l'impiego nell'ambito di un nucleo operativo dei Carabinieri o in un reparto dell'Esercito o dell'Aeronautica può avvenire con un livello di consapevolezza interforze e con una padronanza della dottrina multi-dominio/cyber/spazio differente da quello che ci si aspetta da un Ufficiale Superiore nell'ambito d'impiego in uno staff interforze.

La specificità di Forza Armata deve essere quindi un elemento di arricchimento nei contesti interforze/interagenzia che deve moltiplicare le risorse e l'*ouput* professionale dell'Elemento dell'Organizzazione interessato. In tal senso gli Istituti di Formazione possono fare molto, calibrando i cicli di formazione sulla tipologia d'impiego del personale attesa al termine degli stessi, bilanciando la somministrazione di competenze comuni con quelle specificità proprie delle singole Forze armate e dell'Arma dei Carabinieri.

Per quanto riguarda la scuola navale militare, sono molteplici gli scambi tra Forze Armate con attività che li vedono gareggiare insieme nelle discipline sportive durante il Torneo tra le quattro Scuole Militari, o interagire durante le visite organizzate presso le altre realtà delle Forze Armate, Accademie o Comandi Operativi.



**Generale di Squadra Aerea**  
**Silvano FRIGERIO**  
**Comandante delle Scuole e 3<sup>a</sup> Regione Aerea**

---

**S**empre più spesso, con riferimento alla realtà attuale, si parla di complessità e di sistemi complessi, caratterizzati da interdipendenze, da comportamenti emergenti e da co-evoluzione continua: siamo ormai consapevoli della necessità di un cambio di paradigma nell'approcciarci alla complessità crescente del contesto attuale, che comporta una focalizzazione non più sulle singoli componenti di un sistema ma sulle relazioni, le interconnessioni, i nodi presenti all'interno dei sistemi stessi e tra sistemi diversi.

Di conseguenza, è necessario coltivare un approccio formativo fortemente orientato allo sviluppo di Competenze abilitanti per affrontare le sfide tecnologiche e umane del futuro.

La volatilità degli Scenari Internazionali, l'implementazione delle tecnologie di intelligenza artificiale, lo sviluppo di Velivoli di sesta generazione, l'evoluzione sempre più rapida e sfidante dei sistemi d'arma, impongono infatti la necessità di disporre di un Capitale Umano altamente formato.

L'innovazione nella formazione e nell'addestramento diventa fondamentale per rispondere a questa complessità. Occorre puntare su competenze non solo di tipo tecnico-professionale, ma anche di tipo trasversale quali la capacità di gestire contesti complessi, di

prendere decisioni rapide e di collaborare efficacemente in scenari mutevoli. Le competenze abilitanti dovranno permettere di affrontare la complessità con capacità di adattamento e resilienza non solo a livello tecnologico, ma anche strategico e decisionale.

L'Intelligenza Artificiale (IA) emerge come un elemento chiave, che sta rivoluzionando numerosi settori, compreso quello Militare. L'introduzione dell'IA nell'ambito Difesa si colloca all'interno di un più ampio processo di modernizzazione e trasformazione delle Forze Armate italiane, rispondendo alle esigenze di un panorama globale sempre più caratterizzato da conflitti e da rapidi sviluppi tecnologici.

Per poter sfruttare lo strumento è quindi necessario trasformare l'Aeronautica in una organizzazione "pronta per l'IA" (AI-ready) formando una cultura operativa adeguata all'era dell'informazione; in questo senso è necessario promuovere a tutti i livelli un approccio *data driven*, organizzato e motivato alla valorizzazione e allo sfruttamento dei dati. L'implementazione dell'IA nell'organizzazione necessiterà dell'adozione di nuovi processi e metodi di lavoro in grado di generare dati strutturati da impiegare nei processi IA, e richiederà inoltre un importante investimento in termini di adeguamento della normativa interna e di formazione.

In termini normativi, infatti, l'organizzazione dovrà stabilire linee guida chiare per l'uso etico e sicuro dell'intelligenza artificiale, tenendo conto delle disposizioni in vigore sulla *privacy* dei dati e della sicurezza informatica. Sarà essenziale implementare *Policy* interne che regolamentino la raccolta, l'uso e la conservazione dei dati, oltre a garantire la conformità con leggi e regolamenti di Forza Armata e nazionali. Queste politiche dovranno anche affrontare questioni legate alla trasparenza degli algoritmi IA e alla prevenzione di bias nei dati, assicurando che l'adozione dell'IA avvenga in modo responsabile e inclusivo.

Appare inoltre evidente quanto intelligenza artificiale e formazione, anche in ambito militare, siano profondamente interconnesse.



Generale di Squadra Aerea Silvano FRIGERIO, Comandante delle Scuole e 3ª Regione Aerea

L'utilizzo dell'IA nella formazione militare è finalizzato ad accrescere l'efficacia, rendendo i percorsi didattici non solo più coinvolgenti e fedeli alla realtà operativa, ma anche personalizzati e centrati sull'ottimizzazione delle decisioni strategiche. Inoltre, l'integrazio-

ne dell'IA in questo campo non solo risponde alle sfide attuali, ma prepara le nuove generazioni a un futuro in continua evoluzione, valorizzando le caratteristiche dei giovani professionisti della generazione Z (nati dal 2000 al 2009) e ALPHA (nati dal 2010), cresciuti in un contesto iper-connesso e digitale, che porteranno con sé nuove modalità di apprendimento e di lavoro. La formazione dovrà essere in grado di integrare queste caratteristiche in un contesto operativo complesso come quello Aeronautico, dove la prontezza, la qualità, la velocità e la precisione sono essenziali.

A supporto di questa visione, la padronanza di metodologie didattiche innovative come il *blended learning* e la realtà aumentata sarà fondamentale nell'ottica di fornire un addestramento sempre più realistico in ambienti simulati, riducendo i costi e promuovendo un ambiente di apprendimento immersivo e dinamico, mediante l'utilizzo di approcci flessibili e personalizzati. Proprio sul tema delle metodologie didattiche, il Comando Scuole Aeronautica Militare è in prima linea, essendosi dotato di un Reparto per la Formazione Didattica e Manageriale presso l'Istituto di Scienze Militari Aeronautiche di Firenze, che da molti anni costituisce un punto di riferimento in questo settore e che avrà il compito di accompagnare gli Istituti di formazione dell'Aeronautica Militare verso questa transizione, sia sperimentando nuovi approcci metodologici e progettuali, sia formando le nuove figure professionali necessarie. Metodologie attive come l'apprendimento basato su scenari e su risoluzione di problemi e la formazione esperienziale stanno diventando sempre più rilevanti, poiché preparano i partecipanti a prendere decisioni complesse in tempi ridotti, simulando ambienti operativi estremamente realistici.

La Formazione in ambienti di lavoro dinamici come quelli odierni può essere eccezionalmente potenziata anche dall'uso di tecniche e strumenti di *gamification* e dalla formazione a distanza. Le tecnologie di *gamification* non solo facilitano l'accesso alla conoscenza, ma permettono di apprendere in modo più efficace e coinvolgente,

simulando scenari reali di alta complessità e incentivando il personale nel risolvere problemi in modo innovativo e collaborativo. La formazione a distanza, invece, permette di gestire in modo più efficiente la formazione *just in time* necessaria per operare in ambienti dinamici come quelli attuali. Di conseguenza, la formazione continua potenziata dalla tecnologia e dall'IA rappresenta una risorsa fondamentale per il successo personale e professionale, nonché un motore di crescita per l'organizzazione militare.

Alla base di ogni sistema che impiega l'Intelligenza Artificiale ci sono i dati, poiché i metodi analitici e le capacità dell'IA necessitano di dati affidabili e di altissima qualità per produrre strumenti precisi e utili. Oltre alla disponibilità dei dati, è fondamentale considerare i metodi di trasformazione e aggregazione, nonché le metriche analitiche, che generano flussi informativi e strutture da cui è possibile estrarre conoscenze significative. Pertanto, è essenziale investire in figure professionali capaci di gestire efficacemente questa fase del processo. Tra queste, il *Knowledge Manager* gioca un ruolo cruciale, poiché deve essere in grado di gestire dati strutturati e non strutturati, assicurandosi che essi siano accessibili e utilizzabili. Inoltre, questa figura deve fornire linee guida chiare per il processo di acquisizione dei dati, garantendo così una gestione ottimale delle informazioni.

Anche dal punto di vista formativo, infatti, sarà fondamentale promuovere una mentalità *data driven* e basata sull'innovazione in tutti i livelli dell'organizzazione.

A questo scopo è essenziale che tutto il personale sviluppi competenze specifiche, sia tecniche che trasversali: se da una parte il personale dovrà essere formato sull'uso delle tecnologie di intelligenza artificiale e sulla gestione dei dati, nonché sulla capacità di interpretare i risultati forniti dai sistemi IA, d'altra parte un elemento essenziale, diffuso ed abilitante, sarà costituito dalla formazione su *soft skills*, come il pensiero strategico (che include pensiero sistemico, creativo e critico), la complessità, la capacità di adattarsi

rapidamente ai nuovi strumenti e processi introdotti dall'IA. L'aggiornamento dei programmi formativi, sia di base che avanzati, con l'inserimento di conoscenze e competenze sull'intelligenza artificiale e sulla gestione dei dati diventa quindi di cruciale importanza. L'IA non deve essere più vista come un argomento riservato a specialisti del settore tecnologico, ma è una competenza trasversale che interessa ogni ambito lavorativo e decisionale.

Nell'ambito delle competenze trasversali, un altro elemento fondamentale che avrà un impatto importante sulla formazione del personale è quello della formazione alla *leadership*. Quando persona e macchina lavoreranno insieme, il modello di leadership dovrà evolversi in modo significativo per rispondere alle nuove dinamiche di collaborazione tra esseri umani e Intelligenza Artificiale.

L'integrazione dell'IA nei contesti lavorativi non implica, infatti, solo l'adozione di nuove tecnologie, ma richiede anche un cambiamento profondo nella direzione e gestione del personale, con un approccio che deve essere in grado di guidare team ibridi in modo efficace e sostenibile, creando le migliori condizioni possibili per rispondere alla complessità.

La capacità di gestire questa collaborazione ibrida richiederà competenze tecniche e analitiche, ma anche una forte intelligenza emotiva e un impegno per il benessere umano. Solo i processi di *leadership* che riusciranno a bilanciare efficacemente l'uso dell'IA con l'importanza delle competenze umane saranno in grado di guidare con successo le organizzazioni verso il futuro.

Un aspetto peculiare su cui focalizzarsi sarà inoltre il ruolo dei processi di leadership nell'attrazione e nella *retention* di figure professionali esperte in intelligenza artificiale, imprescindibili per le organizzazioni che desiderano prosperare nell'era digitale.

È fondamentale che l'Aeronautica Militare si impegni a creare ambienti di lavoro stimolanti, inclusivi e orientati alla crescita, per attrarre e mantenere questi talenti essenziali.

Con una leadership proattiva e una cultura in grado di valorizzare



Partecipanti al secondo Panel

l'innovazione, l'Aeronautica Militare può guardare con ottimismo al futuro, in cui l'IA giocherà un ruolo sempre più centrale.

In ogni caso, è essenziale che l'approccio alla formazione sia sempre più interdisciplinare, ovvero che favorisca l'interazione tra diverse discipline e settori per creare sinergie e approcci integrati alla risoluzione dei problemi complessi. L'ambiente formativo potrà favorire lo sviluppo di queste competenze e il loro dialogo anche attraverso pratiche di *mentoring* e *feedback* costante.

Anche il ruolo dell'*Aviation Psychology* diventa fondamentale e si inserisce nei corsi di metodologie didattiche per formatori e per Istruttori di Specialità e di Volo (CISV).

La psicologia dell'aviazione è infatti una componente critica nell'addestramento e nella formazione, poiché consente di comprendere e migliorare le prestazioni umane in situazioni ad alta pressione e complessità. L'*Aviation Psychology* contribuisce allo sviluppo di competenze come la gestione dello stress, la consapevolezza situazionale e la capacità di operare in team, tutte competenze cruciali in contesti operativi aeronautici. Le tecniche psicologiche applicate all'addestramento possono migliorare le capacità decisionali e ridurre gli errori in situazioni critiche.

Un altro ambito di sviluppo in ambito Comando Scuole Aeronautica Militare è quello legato alla possibilità di migliorare il processo di selezione delle Risorse Umane. In questo senso è, infatti, possibile implementare strumenti di intelligenza artificiale da applicare alla psicometria e alla selezione predittiva nell'ottica di un'evoluzione significativa nei processi di selezione e valutazione. La psicometria, che utilizza test e modelli scientifici per misurare abilità cognitive, caratteristiche di personalità e altre attitudini individuali, si può arricchire enormemente grazie alle capacità di analisi avanzate dell'IA. Questo sviluppo porta a una selezione del personale più precisa, riducendo il rischio di bias e migliorando l'efficacia sia nei processi di assunzione che di impiego.

Il Comando Scuole ha già cercato in questi anni di implementare soluzioni volte a sperimentare l'utilizzo dell'IA nella Formazione, puntando sulla creazione di strumenti di ottimizzazione dei processi formativi.

Questi progetti erano indirizzati verso la creazione di un ecosistema formativo capace di integrare risorse didattiche di tipo digitale e algoritmi di intelligenza digitale, in un unico ambiente in grado di rispondere alle esigenze di Formazione continua e *reskilling* (processo di apprendimento di nuove competenze) del personale.

L'attenzione delle sperimentazioni si è orientata verso due direttrici principali: la prima riguarda lo sviluppo di strumenti didattici per la Formazione a distanza (*Learning Object*). Questo progetto ha mira-

to a sfruttare le capacità dell'intelligenza artificiale per creare contenuti didattici modulari, flessibili e facilmente aggiornabili, adatti a diversi contesti formativi. Gli algoritmi AI sono stati utilizzati per generare e ottimizzare questi *Learning Object*, basandosi sull'analisi dei bisogni formativi e delle competenze richieste; la seconda direttrice si concentra sulla personalizzazione dei contenuti didattici attraverso l'IA.

Questo progetto ha previsto l'impiego di algoritmi che analizzassero le competenze iniziali, il comportamento e i progressi degli utenti durante i percorsi formativi. L'IA, in base ai dati raccolti, è in grado di adattare i contenuti formativi alle esigenze individuali, suggerendo i materiali da studiare o consigliando operazioni di ripasso dei contenuti appresi secondo un ritmo che massimizzi la ritenzione complessiva della conoscenza acquisita. In questo modo, la formazione diventa altamente personalizzata, migliorando l'*engagement* e l'efficacia del processo di apprendimento, ma anche la capacità di utilizzare i contenuti appresi a lungo termine, e assicurando che ogni individuo riceva un'esperienza formativa su misura per le necessità e gli obiettivi professionali individuali e organizzativi.

Un altro progetto d'avanguardia che ha coinvolto il Comando Scuole Aeronautica Militare è stato la creazione di una struttura formativa, l'*International Flight Training School* (IFTS), a profonda vocazione tecnologica e innovativa. L'IFTS, fondata da Leonardo e dall'Aeronautica Militare italiana, rappresenta una partnership strategica per fornire addestramento avanzato ai piloti militari internazionali. Considerando la complessità del programma IFTS, è possibile immaginare diversi scenari futuri che potrebbero influenzare il centro di addestramento al volo.

Alcuni possibili scenari futuri potrebbero includere l'espansione dell'offerta formativa per cui l'IFTS potrebbe ampliare la sua offerta formativa per includere non solo addestramento di base, ma anche corsi specializzati per piloti già esperti; le collaborazioni internazionali che IFTS potrebbe stringere con forze aeree di altri Paesi per

offrire programmi di addestramento congiunti e condivisi; le innovazioni tecnologiche con l'implementazione di nuove tecnologie nel programma di addestramento che potrebbe migliorare l'efficacia e l'efficienza dell'addestramento dei piloti; l'adattamento alle nuove minacce: considerando l'evoluzione delle minacce globali, IFTS potrebbe dover adattare il suo programma di addestramento per preparare i piloti militari a nuove sfide e scenari operativi; lo sviluppo di nuovi corsi specializzati per rispondere alle esigenze specifiche delle forze aeree *partner*.

Questi progetti, integrando IA, strutture d'eccellenza e risorse digitali, rappresentano un passo fondamentale per l'evoluzione dei processi formativi, garantendo un continuo aggiornamento delle competenze e una Formazione mirata e dinamica.

In conclusione l'ecosistema dell'innovazione si basa sulla capacità di sviluppare competenze che consentano di gestire la complessità. In un contesto aeronautico avanzato, dove velivoli di 6<sup>a</sup> generazione e sistemi d'arma sofisticati richiedono un livello elevato di preparazione e una Formazione altamente flessibile, innovativa e adattabile.



**Generale di Corpo d'Armata  
Giuseppe LA GALA  
Comandante delle Scuole Arma dei Carabinieri**

---

**E**sprimo un ringraziamento speciale al Sottosegretario Sen. Isabella Rauti per questa occasione di confronto. Io sono l'ultimo arrivato in questo consesso avendo assunto il Comando delle Scuole a gennaio di quest'anno e sono molto onorato di farne parte, così come sono molto onorato anche di trovarmi a fianco di colleghi così autorevoli delle altre Forze Armate.

È testimonianza di questa comunione l'intesa che da subito abbiamo stabilito fra noi grazie anche alle opportunità di confronto che ci sono state offerte dal Sottosegretario delegato alla Formazione, che hanno favorito la stretta interazione che caratterizza i nostri rapporti. Le rispondo iniziando dalla fine della domanda premettendo che gli spunti della discussione sono tutti di notevole interesse. In particolare si è parlato di complessità e delle nuove competenze necessarie per affrontare tale complessità, per capire cioè se il nostro capitale umano sia in grado di svolgere adeguatamente le missioni che gli sono affidate e infine se soprattutto esista la capacità di integrazione, di saper lavorare insieme. Io però, visto che non perdo mai occasione di rilanciare la discussione alla parola complessità aggiungerei anche un altro termine e questo termine è incertezza. Sinora, abbiamo detto che le sfide contemporanee sono

complesse, il nuovo mondo è sicuramente complesso ma soprattutto è tremendamente incerto e questo nonostante la tecnologia ci abbia aiutato e ci aiuti ad avere maggiori elementi di informazione in modo esponenziale rispetto al passato sulla realtà che ci circonda. Nonostante questo l'incertezza è aumentata e direi anche che si è anche spostata sempre più verso l'alto. L'incertezza tipica del confronto bellico, del confronto militare, la cosiddetta "nebbia" di guerra, caratteristica tipica del campo di battaglia dal punto di vista tattico mantiene un suo peso anche se non in modo così preponderante come nel passato. Ma quello che trasforma gli scenari è certamente l'incertezza del livello strategico. Non sappiamo, non riusciamo a conoscere o abbiamo chiare le intenzioni dell'avversario. Molte volte non conosciamo neanche l'avversario, non sappiamo persino identificare esattamente il nostro nemico e questo vale sia per le esigenze di difesa, ma anche per le esigenze di sicurezza. Qui parlo da carabiniere, quindi come ponte fra i due concetti di difesa e sicurezza che non solo si sovrappongono sempre più, ma si intersecano in maniera talvolta inestricabile, in una commistione di mezzi e fini di difficilissima interpretazione. Allora come affrontiamo questo nuovo mondo? Quali sono le competenze necessarie? Non voglio ripetere o ritornare su punti che sono già stati trattati molto bene sia nel panel precedente sia dai colleghi che mi hanno preceduto. Io mi limiterei a dire da dove deriva proprio il concetto di complessità. Sono molti gli elementi ma essenzialmente abbiamo un problema di forme del confronto, che sono sia di tipo arcaico, tipiche del vecchio confronto bellico come dimostrano le guerre che sono in questo momento in atto, sia di tipo molto più fantascientifiche che definirei da Guerre Stellari. Quindi due mondi opposti che comunque convivono nei medesimi contesti geografici e temporali. Una globalizzazione spinta ma anche un localismo spinto e un'espansione a dismisura degli attori che prendono parte al confronto che non sono più solo gli Stati, non sono più solo le organizzazioni sovranazionali e interazionali. Nel gioco degli equilibri di sicurezza



Generale di Corpo d'Armata Giuseppe LA GALA, Comandante Legione Carabinieri Campania

intervengono molte componenti atipiche come per esempio piccoli e grandi gruppi privati. Tutti possono giocare allo stesso tavolo del confronto. Allora come si fa ad affrontare tutto questo? Come si fa ad affrontare complessità e incertezza?

Ci stiamo lavorando e non abbiamo ancora una soluzione ma sicuramente quello che riteniamo di dover sviluppare è una rete di decisori in grado di coniugare gli opposti. Ciò vuol dire conoscere il contesto globale in cui ci si muove ma anche saper guardare il proprio "giardino". Una Formazione che sia generalista ma sia anche tecnologicamente specializzata. Il problema è come trovare un punto di equilibrio. Non mi soffermo sul piano tecnico però secondo me un punto è fondamentale: dobbiamo favorire la crescita della cosiddetta intelligenza distribuita. Cosa voglio intendere con intelligenza distribuita? Il processo tecnologico negli ultimi decenni ha comportato sempre più una centralizzazione delle informazioni,

un flusso continuo di informazioni che principalmente è andato dal basso verso l'alto. Ha coinvolto moltissimo i centri decisionali del livello più alto, sempre più spinto in modo inconsapevole a intervenire sostituendosi ai livelli operativi più bassi, esautorando e deresponsabilizzando coloro i quali dovrebbero logicamente risolvere i problemi sul campo. Ecco qualcosa su cui bisogna stare molto attenti. Innovazione sì, tecnologia sì, assolutamente, ma bisogna essere pienamente consapevoli che è necessario avere una visione strategica di come vogliamo impiegare la tecnologia e invertire il trend attuale. Questa è la mia la mia visione: invertire il rapporto di uso della tecnologia, meno a favore del vertice e più a favore della base. Questo si può fare solo se si favorisce una delega delle decisioni a livello intermedio, a livello dei capitani/maggiori, che abbiamo detto poi essere quelli che vogliamo formare immergendoli in una cultura interforze. Dobbiamo dunque abbassare il livello decisionale ma non mi sembra che stiamo andando in questa direzione. In sintesi dobbiamo favorire una cultura organizzativa che vada verso la decentralizzazione piuttosto che verso la centralizzazione. Chiaramente questo richiede uno sforzo notevole, richiede di attribuire ai nostri quadri una capacità decisionale che si basi anche sull'assunzione di responsabilità e sul coraggio. Abbiamo sentito anche come questi termini siano importanti, in proposito avrei anche altre cose da aggiungere ma mi riservo eventualmente di dire qualcosa più tardi qualora ce ne fosse il tempo.

Vorrei solo integrare ciò che sinora ho sostenuto rispondendo anche all'ultimo quesito posto e cioè se il capitale umano che abbiamo a disposizione sia adeguato. Ritengo che risponda in gran parte alle esigenze attuali, tuttavia noi non lo dobbiamo preparare per le esigenze attuali. Lo dobbiamo preparare per le esigenze dei prossimi 10, 20, 30 e 40 anni. I ragazzi che in questo momento ci osservano in *streaming* sono coloro che opereranno nei prossimi 10, 20, 30, 40 anni. Noi dobbiamo immaginare cosa servirà loro nei prossimi decenni, non guardare all'impiego attuale. Abbiamo già parlato

di saper coniugare gli opposti e anche in questo caso dobbiamo coniugare il sapere accademico con la pratica operativa in modo assolutamente innovativo rispetto quanto facciamo ora. In questo senso stiamo lavorando a una serie di proposte anche per il nuovo Comandante Generale e speriamo di riuscire perché noi vogliamo vincere la sfida da qui ai prossimi quarant'anni. L'Arma è un'antesignana della formazione interforze così come dell'impiego in contesti multidimensionali e multidisciplinari a fianco delle altre Forze Armate. È infatti tradizionalmente il ponte fra il mondo della Difesa e il mondo della Sicurezza Pubblica e per questo abituata a operare in contesti interforze anche dal punto di vista formativo. Per essere sintetico e parlare di qualcosa che conosco bene mi viene vita facile richiamare i passi fondamentali della mia formazione. Ho iniziato con l'Accademia Militare di Modena fiore all'occhiello dell'Esercito Italiano, successivamente ho frequentato da Capitano il Corso di Stato Maggiore in parte presso la Scuola Ufficiali dell'Arma e in parte presso l'allora Scuola di Guerra di Civitavecchia dell'Esercito nello stesso periodo più o meno del Generale Lamanna, qui accanto a me. Con il grado di Maggiore, vincitore di concorso, ho frequentato il corso ISSMI diventando quindi un figlio di questo Centro Alti Studi. Da Colonnello ho operato nell'ambito dell'Ufficio di Gabinetto del Ministero della Difesa in un contesto fortemente interforze, mentre da Generale di Brigata ho frequentato il corso IASD. Come se non bastasse poi da Generale Divisione ho ricoperto anche l'incarico di Direttore della Scuola di perfezionamento delle Forze di Polizia nell'ambito del Dipartimento di Pubblica Sicurezza, confrontandomi quindi con altre componenti fondamentali del sistema di sicurezza che sono le forze di polizia.

La sicurezza ormai va vista in maniera olistica e non con riferimento al semplice conflitto bellico. Con quanto detto quindi potrei chiudere affermando che noi siamo già a posto ma non è vero, non siamo già a posto perché quanto vi ho detto si sviluppava in un contesto che era tradizionale. Uno scenario che vedeva l'Arma dei

Carabinieri ricoprire precisi ruoli nelle diverse fasi del confronto armato e che trovavano il loro massimo sviluppo nella fase transitoria che va dal momento della cessazione della violenza bellica allo stato di pace vero e proprio. Una fase transitoria in cui quindi l'Arma dei Carabinieri grazie alle proprie caratteristiche recitava e recita un ruolo fondamentale in ragione della sua capacità acquisita sin dalla prima formazione di lavorare contestualmente sia con gli apparati militari sia con quelli civili, sapendosi integrare con gli uni e con gli altri. Il problema è che adesso lo scenario è cambiato perché adesso il confronto bellico non si sviluppa più linearmente nelle fasi classiche cui eravamo abituati. Viviamo in pace e in guerra in una continuazione e alternanza di situazioni anche nei medesimi contesti geografici. Si sviluppano dinamiche inaspettate e quindi abbiamo sempre più bisogno di sviluppare competenze che esaltino la flessibilità. Non vorrei essere antitetico o comunque contrario a una linea che mi sembra emergere dagli interventi che mi hanno preceduto ma secondo me la soluzione non sta nella tecnologia. La tecnologia è solo uno strumento, la soluzione sta nella cultura e qui ritorniamo alla cultura organizzativa come per la precedente domanda, una cultura organizzativa che deve diffondersi in questo caso non dal basso verso l'alto ma dall'alto verso il basso cioè dal vertice. La Formazione di base è chiaro che ci serve e credo di averlo dimostrato facendo riferimento alla mia storia personale. Ci serve non c'è dubbio, ma se il cambiamento culturale non parte dall'alto possiamo fare qualsiasi sforzo anche tecnologico ma non raggiungeremo mai il risultato desiderato. Due sono i concetti fondamentali perché ciò avvenga: il rifiuto dell'autarchia cioè il considerare il proprio mondo in grado di operare indipendentemente dagli altri e il rifiuto del concetto di primazia che è un concetto molto utilizzato anche nel contesto interforze di polizia ma che io personalmente rifiuto. Qui dobbiamo essere tutti serventi e tutti protagonisti. Ci sono momenti in cui una forza armata o una forza di polizia deve essere servente verso l'altra in base alle rispettive vo-



Il Sottosegretario RAUTI consegna l'attestato di partecipazione al Gen. C.A. LA GALA  
cazioni istituzionali e caratteristiche tecniche-operative. Il concetto di primazia e il suo rifiuto meriterebbero ben altri approfondimenti quindi chiudo il mio intervento richiamandomi ai concetti che sono stati oggetto di un simpatico scambio di battute fra i colleghi della Marina e dell'Aeronautica a proposito di presenza nello spazio. Chi ha sostenuto che per muoversi nella nuova dimensione si devono usare navicelle e chi ha ribattuto con la necessità di impiegare vettori. In proposito io vorrei sottolineare loro che però hanno anche parlato di stazioni e che quindi laddove c'è una Stazione, spaziale o non, ci sarà sempre anche una Stazione Carabinieri.





**Generale di Corpo d'Armata**  
**Stefano MANNINO**  
**Presidente del Centro Alti Studi Difesa (CASD)**

---

**È** sotto gli occhi di tutti la complessità degli scenari contemporanei, caratterizzati da dinamismo, fluidità, incertezza e imprevedibilità; una realtà che ci presenta ogni giorno sfide inedite che mettono alla prova i modelli organizzativi, di *governance* e i processi decisionali agli stessi associati; un mondo, cioè, in cui la normalità è oramai declinata in una sequenza di crisi ed emergenze. Sfide caratterizzate da una complessità sistemica crescente anche a causa del rapido progredire dell'evoluzione tecnologica, in particolare delle cd. tecnologie dirompenti (*Big Data, Artificial Intelligence, Quantum*) che se per il mondo civile costituiscono dei semplici "moltiplicatori di forza" per il mondo militare rappresentano dei veri e propri "fattori abilitanti" per la condotta delle Operazioni nel multidominio (terra, cielo, mare, spazio, *cyberspace* e dimensione cognitiva), dove la minaccia è spesso invisibile, ibrida e in continua evoluzione. Ecco quindi che oggi, più che mai, la capacità di gestione della complessità, unitamente al presidio delle citate tecnologie di frontiera, rappresenta per la Difesa una necessità e non più una mera scelta di campo, nella consapevolezza che solo uno strumento militare all'altezza di tali sfide e tecnologicamente evoluto può essere in grado di competere, in un campo di battaglia

oramai ibrido e digitale, con efficienza sistemica e rilevanza complessiva. Una capacità di gestione della complessità dell'oggi guardando al domani, che riporta all'importanza dell'investimento sul capitale umano, in particolare sulla Formazione di una classe dirigente che sia portatrice di nuove e innovative competenze, credibile ed efficace, che sappia intelligentemente coniugare il sapere, il saper fare e il saper essere, sorretta da solide basi valoriali e motivazionali dove responsabilità, dedizione, integrità morale, esempio, consapevolezza, pragmatismo, pro-attivismo, creatività e visione strategica rappresentino il faro del quotidiano agire. Una *leadership* che sappia assicurare competenze tecnico-professionali idonee ad assolvere i compiti assegnati alle Forze Armate, dotata di padronanza degli strumenti di analisi e valutazione dell'ambiente operativo in ottica interforze, intergovernativa e multidisciplinare, nonché di pianificazione operativa, per poter agire efficacemente nella dimensione fisica, ibrida e cognitiva in ambienti multidominio. Investimento sulla Formazione, quindi, in particolare quella avanzata, quella degli alti saperi, non più fine a sé stessa (cioè, Formazione uguale conoscenza!) bensì orientata all'assolvimento dei peculiari compiti istituzionali (cioè, formazione uguale competenza!). Una formazione avanzata orientata a garantire la piena integrazione ed interoperabilità tra le diverse componenti della Difesa attraverso un'educazione sempre più flessibile, con programmi aggiornati in relazione all'evoluzione degli scenari e della tecnologia, in grado di adottare un innovativo modello formativo in cui le persone possano aggiornare costantemente le proprie competenze secondo un concetto di formazione permanente. Un'educazione multidisciplinare per sua natura, basata su una stretta collaborazione tra il mondo militare e quello accademico, industria, gli ordini professionali, i luoghi di cultura e i mezzi di comunicazione, con una contaminazione virtuosa tra pubblico e privato idonea a sviluppare soluzioni innovative a beneficio dell'intero Sistema Paese.

Una Formazione, in sintesi, che rappresenti a pieno titolo un fattore



Generale di Corpo d'Armata Stefano MANNINO, Presidente del Centro Alti Studi Difesa (CASD) abilitante per l'operatività e l'innovazione e, in quanto tale, assimilabile a un vero e proprio "dominio strategico". In questo contesto, un ruolo centrale lo svolge il Centro Alti Studi Difesa (CASD) nella sua duplice veste di Istituto militare di alta Formazione a connotazione interforze e di Scuola superiore universitaria ad ordinamento speciale.

In particolare, il Centro si pone l'ambito obiettivo di formare una dirigenza militare e civile altamente qualificata, in un contesto intergovernativo, interagenzia e internazionale, in grado di sviluppare pensiero critico e trasversale, consapevole dell'importanza dello sviluppo di nuove competenze quale leva strategica su cui costruire il futuro non solo della Difesa ma dell'intero Sistema Difesa. Un vero e proprio crocevia istituzionale, in grado offrire un sistema formativo multidisciplinare, spiccatamente inclusivo, cioè naturalmente aperto alla contaminazione reciproca con ecosistemi esterni alla Difesa secondo il concetto di *Open Innovation*.



Il Sottosegretario RAUTI consegna l'attestato di partecipazione al Gen. C.A. MANNINO

Nel dettaglio, i corsi erogati dal CASD attraverso i suoi 4 Istituti - Istituto Alti Studi Difesa, Istituto Superiore di Stato Maggiore Interforze, Istituto di Ricerca e Analisi per la Difesa e il Centro per la Formazione Logistica Interforze - sono aperti al mondo militare e civile e offrono la possibilità di frequentare Dottorati di ricerca, Master di II livello e Corsi di alta Formazione nell'ambito delle scienze della Sicurezza e Difesa, con particolare riferimento a *leadership* e innovazione organizzativa, strategia globale, dimensione digitale e *cybersicurezza*, studi giuridici per l'innovazione. Il tutto, come accennato, forte di una spiccata attitudine all'innovazione, alla multidisciplinarietà, all'apertura al mondo civile e internazionale, come dimostrato dalla nutrita presenza di frequentatori di Paesi alleati e amici (quest'anno accademico, ben 46 Paesi esteri!).

In sintesi, il CASD si pone al vertice della simbolica piramide della formazione militare, dove il sapere e il saper fare (e bene!) si fondono con i valori fondanti del servizio, con il patrimonio ideale e

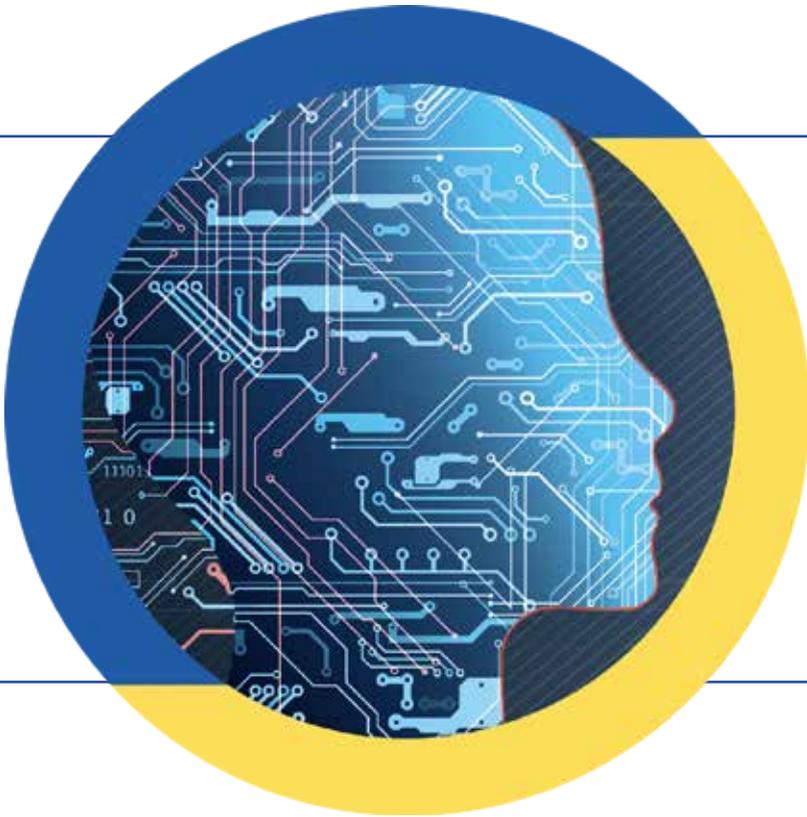
valoriale che sono alla base dell'educazione di un Comandante militare; dove le competenze trasversali si fondono con i saperi più alti; dove disciplina, etica e capacità di adattamento danno vita ad un ecosistema formativo che risponde alle esigenze del presente anticipando, al contempo, le sfide del futuro.

Un CASD conscio delle aspettative che su di esso sono riposte, cioè di essere in grado di intercettare e interpretare i fattori di mutamento, di discontinuità e complessità degli attuali e futuri scenari operativi, al fine di adeguare rapidamente modelli e strumenti formativi; un luogo dove si pensi al futuro attraverso lo studio e la ricerca, dove si immaginino scenari e percorsi di cambiamento con un approccio pro-attivo e pragmatico, sviluppando il pensiero strategico per la costruzione di nuovi paradigmi, di percorsi innovativi e rivoluzionari, cioè fuori dagli schemi, in grado di accompagnare e promuovere la necessaria innovazione con un approccio olistico, di *open innovation*, come già citato, a beneficio dell'intero Sistema Paese.

ITALIANO  
ENGLISH  
DEUTSCH  
FRANCAIS  
SPEAKER  
PORTUGUES







# PANEL 3

## INNOVAZIONE TECNOLOGICA: INTELLIGENZA ARTIFICIALE E BIG DATA

*Le Forze Armate e l'Arma dei Carabinieri dispongono di Enti di Formazione che costruiscono competenze in materia di innovazione, e di articolazioni organizzative che si avvalgono dell'innovazione e di alcune sue componenti come ad esempio, l'Intelligenza Artificiale e i big data. Per rafforzare la sicurezza del Paese è indispensabile una Formazione avanzata che oltre alle capacità di analisi, di gestione e di integrazione di datasi avvalga dell'adozione di soluzioni tecnologiche innovative che consentano di prendere decisioni più rapide e consapevoli, dall'intelligenza artificiale al quantum computing, dai big data alla difesa dagli attacchi cyber.*





**Generale di Brigata Aerea  
Antonio CARUSO  
Comandante del Comando Operazioni in Rete**

---

I Reparto Operazioni Cibernetiche assicura un punto di osservazione privilegiato sul mondo dell'innovazione digitale, sulle tante tecnologie che lo caratterizzano – *in primis* l'Intelligenza Artificiale (IA), per citare il caso di maggiore attualità - e, soprattutto, su un dominio *cyber* chiamato a un ruolo sempre più centrale nella nostra vita e nel benessere della nostra società. La materia di cui trattiamo riesce a risultare accattivante non solo per chi si occupa della sua parte squisitamente tecnica – quotidianamente ingaggiato in una sfida contro i propri limiti affrontata grazie all'acutezza dell'ingegno – ma anche nei ruoli di *management*, per la necessità di attuare rapidamente ogni predisposizione utile a che il Paese, al pari di quelli di simile rilevanza, ne possa trarre pieno beneficio operativo.

*Cyber, cyberspace, cybersicurezza, vulnerabilità, malware* rappresentano solo un minimo sottoinsieme di quel vocabolario specialistico ormai di uso comune che racconta la storia dell'incontenibile ascesa del dominio *cyber*: un dominio sempre più connesso con la nostra sicurezza nazionale, con la nostra sovranità, con la capacità di sostenere un'economia ed una qualità della vita che si avvantaggiano della dimensione digitale in un modo cui oggi sarebbe impensabile rinunciare. La necessità di preservare la nostra

sovranità nel *cyberspace* è, dunque, pienamente assimilabile alla difesa dell'integrità territoriale che assicuriamo rispetto ai confini fisici del nostro Paese o alla libertà dei suoi approvvigionamenti vitali. Diversi attori concorrono alla salvaguardia di questo interesse, sia istituzionali che privati, tutti sostanzialmente accomunati da una visione che pone il suo accento sui principi di *cybersecurity*, ovvero sull'applicazione di misure, *standard*, prassi, direttive, indicatori volti a recepire i migliori accorgimenti e *best practice* per garantire la resilienza delle infrastrutture sorvegliate, ergendo una sofisticata barriera protettiva. Si tratta di un dispositivo in continua evoluzione, che vede nel legame occidentale all'esperienza delle aziende *leader* dell'*Information Technology* un fattore decisivo di mitigazione del rischio. Tuttavia, la trasformazione del mondo *cyber* non conosce sosta: gli stessi attori che cercano di trarne illecito profitto mostrano giornalmente approcci più subdoli e spregiudicati e, occasionalmente, la capacità di superare le misure che il difensore incessantemente appronta o perfeziona. Il Reparto Operazioni Cibernetiche affronta questa sfida attraverso un proprio concetto dottrinale centrato nel riposizionare l'attenzione dagli "effetti della minaccia" alla "minaccia" stessa, ovvero dalla particolare anomalia rilevata dai sistemi di sorveglianza e monitoraggio al riconoscimento, dietro di questa, della mano e della volontà di ben definiti attori ostili: oggi questi ricadono sotto diverse categorie, associate a vari comportamenti e finalità. In generale si tratta di entità sempre più organizzate ed efficienti; quando "statuali", dispongono di mezzi ragguardevoli, di una *mission* strategica implementata senza sbavature, evidenziando capacità di raffinato ricorso a inganno, attesa, psicologia... persino approfondita conoscenza dei profili individuali dei singoli addetti alla difesa della rete-bersaglio: in altri termini, sono esattamente consapevoli dei principi dell'arte della guerra. E li applicano. La missione del Reparto, dunque, è quella di trattare gli incidenti di sicurezza quali operazioni difensive reali, ovvero come un complesso coordinato e coerente di azioni volte



Generale di Brigata Aerea Antonio CARUSO, Comandante del Comando per le Operazioni in Rete a neutralizzare la manovra di un avversario che abbia intrapreso la compromissione del *cyberspace* militare nazionale, applicando metodologie calibrate sulle sue caratteristiche identitarie, nel rispetto dei vincoli e limiti del mandato assegnato. Si tratta di un'attività che applica competenze eminentemente militari, alla cui base, prima di un'essenziale e composita verticale tecnica, campeggia il patrimonio di esperienza di pianificazione e condotta di operazioni particolari – come quelle *cyber* – nonché di impiego di speciali team tattici. Inoltre, in un concetto di impiego multidominio dello strumento militare, l'ulteriore e non meno importante missione del Reparto è di consentire al Comando per le Operazioni in Rete di affiancare le azioni degli altri domini attraverso opportuni effetti sincroni e sinergici proiettati attraverso il *cyberspace*, o, all'occorrenza, anche in completa autonomia, al fine di disabilitare le capacità ostili dell'avversario. Parliamo, dunque, di un "territorio operativo" in continuo divenire e, per conseguenza, di "un'avanguardia dottrinale" che al-

laccia naturali saldature con ognuno dei nuovi temi in ascesa, dalla dimensione cognitiva, al contrasto delle *fake news*, alle *info ops*, all'impiego dello spettro elettromagnetico, fino a un pieno contatto con il problema della c.d. guerra ibrida e con quello che, credo, in futuro definiremo "anticipazione cognitiva", una sorta di derivata seconda di quanto oggi l'IA inizia a abilitare.



Il Sottosegretario RAUTI consegna gli attestati ai relatori del terzo Panel

Dunque, esattamente come anticipava con la sua domanda, il Reparto vive un legame stretto e profondo con il mondo dell'innovazione, direi con l'universale bisogno di evolvere e cambiare quale continuo adattamento all'ambiente. Tradirò l'aspettativa di snocciolare un elenco delle molte tecnologie che rientrano nel bacino di attenzione dei nostri operatori *cyber* militari. Mi limiterò – tra un attimo – a qualche esempio circoscritto, anche perché la rivoluzione tecnologica in atto ridefinisce quotidianamente il confine del tecnologicamente possibile. Questa crescita – che apparentemente non vede *plateau* – sottrae all'uomo il fisiologico momento

dedicato ad una piena interiorizzazione del sapere, fase di cui ha goduto fino al recente passato, il che, ne sono seriamente convinto, creerà una spirale di cui dovremo comprendere al più presto gli effetti...

Sorvolando, per ragioni di tempo, su tale aspetto e sui suoi riflessi perfino antropologici, accenno a come l'approccio adottato dal Comando per le Operazioni in Rete punti ad una concentrazione delle forze, per priorità, su selezionate aree di rilevanza e di accentuata competenza. Tra queste rientrano, certamente, proprio gli studi sullo sviluppo dell'*Artificial Intelligence*, sia su mandato dello Stato Maggiore della Difesa, sia per autonoma linea d'azione.

Tra i principali progetti vi sono quelli riguardanti l'elaborazione di un *Large Language model* proprietario della Difesa, dunque sovrano, ovvero di un algoritmo ottimizzato per applicazioni nel dominio cyber – che sarà noto come "Arturo" – e che contribuirà anche a sperimentazione nell'ambito del supporto decisionale. Concorrerà a questa iniziativa il prossimo avvio, presso la sede del Comando, del Supercalcolatore della Difesa, circostanza che favorirà l'utile Formazione di competenze anche nell'ambito delle topologie di calcolo.

L'impegno – non è superfluo sottolinearlo – è nel mantenere l'uomo in pieno controllo, puntando a capacità algoritmiche generative che permettano di proporre insiemi di soluzioni ampliati rispetto a quelli elaborabili dal *team* umano.

Queste soluzioni aggiuntive torneranno sempre ad essere esaminate dal committente e, se ritenute di interesse, nuovamente sottoposte ad amplificazione. Va specificato, comunque, che queste sperimentazioni non perseguono un ruolo della Difesa sostitutivo (e men che mai antagonista) di quello dei dicasteri e agenzie preposte alla ricerca ma puntano a costituire essenziale competenza e consapevolezza interne – attraverso il coinvolgimento diretto del personale nelle fasi di studio e sviluppo – al fine di pilotare le future applicazioni verso obbiettivi realmente ambiziosi e competitiva-

mente vantaggiosi per lo strumento militare.

Altro aspetto cui desidero far cenno è l'applicazione della meccanica quantistica alla sicurezza delle chiavi di cifratura dei nostri dati. Nella veste di Centro di Test e Sperimentazione *cyber* della Difesa – recente attribuzione aggiuntiva del Reparto Operazioni Cibernetiche –, è in imminente avvio un progetto volto a realizzare il dimostratore di una nuova modalità di scambio di tali vitali codici sfruttando il fenomeno dell'*entanglement*, ovvero la speciale relazione che – sotto particolari condizioni – si crea tra due fotoni e che può essere sfruttata per rendere virtualmente resistenti ad attacchi di varia natura le chiavi con cui i nostri dati più preziosi vengono resi inaccessibili a chi non abbia appropriata autorizzazione.

Con l'avvento di sistemi di calcolo sempre più performanti, infatti, le vecchie metodologie non assicureranno più sufficiente sicurezza. C'è un aspetto, sull'innovazione, che tengo fortemente a sottolineare: stante la naturale affinità concettuale, è essenziale rimanere guardinghi rispetto alla sua riduzione a mera questione tecnologica, tanto più nel tempo in cui viviamo.

L'innovazione oggi deve riguardare sempre più le strutture organizzative, che devono liberarsi urgentemente di qualsiasi incrostazione procedurale ereditata dal passato, evolvendo sensibilmente anche sul piano giuridico; perseguire l'adozione di strumenti amministrativi rapidi o, almeno, congruenti con la velocità della tecnologia digitale; affrontare la domanda su come aumentare la presenza di personale negli ambiti emergenti dai quali certamente proverranno nuove sfide alla sicurezza; fronteggiare la significativa esigenza numerica di nuove raffinate professionalità per le quali la concorrenza del mercato civile del lavoro sarà sempre più agguerrita.

È, infatti, il personale il vero elemento critico della rivoluzione digitale, almeno in questo momento. Risorsa già riconosciuta come centrale in qualsiasi contesto, nel *cyber* il suo peso operativo distacca di molto qualsiasi altro fattore applicabile: è il reale carburante dell'innovazione tecnica ma anche il nevralgico attore della

definizione della dottrina di impiego dello strumento digitale: è l'anima adattiva e realmente produttiva del Reparto.

Nel concludere con un riferimento esplicito alla sua Formazione e con una riflessione, direi che la specificità professionale ricercata nel *cyber* pone indubbiamente sotto stress l'approccio classico alla funzione formativa. Ma nel 2024, in riferimento al mondo digitale, corre l'obbligo di considerare che, mentre discutiamo di dotarci di un prodotto, mentre lo presentiamo all'approvazione dei livelli competenti e mentre, nell'ulteriore fase, ne organizziamo amministrativamente l'acquisto, questo sarà quasi certamente già diventato obsoleto.

Lo stesso, ahimè, vale per la Formazione dell'operatore *cyber*. Dobbiamo, dunque, abbracciare soluzioni nuove per mantenere fresca ed attuale la dote di concetti e conoscenze, e credo che questo passi per una re-ingegnerizzazione del circuito di gestione della conoscenza, intervenendo affinché "formatore" e "formato" possano interagire non più in un momento isolato e unico del percorso professionale del discente, bensì in modo iterativo, ricorrente, persino bidirezionale, anche a vantaggio di chi trasferisce conoscenza.

La soluzione, per quanto articolata, è alla nostra portata, e implica – principalmente – una rinnovata predisposizione culturale all'apertura verso *partner* con cui abbia senso unire forze e percorso. Considerando che la nostra forza non può essere quella del livello di investimenti operabili in altre parti del mondo, non ci rimane che collaborare puntando sulle sinergie, sulle convergenze, su un maggiore ordine e coordinamento nel lanciare progetti.

È in questa necessariamente rafforzata vicinanza tra diversi attori dell'innovazione che vedrei l'evoluzione dell'approccio alla Formazione, favorendo una costante comunicazione tra le preziose esperienze che il mondo operativo può offrire e il settore della ricerca accademica ed universitaria nazionale, di indubbio pregio e indubbiamente co-interessato a fruire di un rapporto stretto e strutturato con la Difesa utile all'orientamento più produttivo della ricerca.

Concetto parimenti applicabile al settore industriale, attore oggi decisivo nel consentire al Paese l'aderenza alla frontiera tecnologica e attraverso di questa, il godimento della pertinente quota di sovranità nazionale. È, quindi, essenziale un pensiero fuori dagli schemi che sfoci in proposte concretamente innovative. Personalmente coltivo quella di un esperimento pilota che porti a realizzare fisica co-ubicazione proprio di selezionate entità del mondo operativo militare, accademico/universitario e industriale.

Il *cyber* si presterebbe come terreno ideale su cui esplorare i vantaggi e benefici del porre i vertici di tale ben noto triangolo in così diretta prossimità.

Confidiamo, a breve, di poter avviare una specifica iniziativa<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Parrebbe particolarmente qualificante progettare un momento di incontro e di scambio di esperienze tra chi svolge operazioni militari e chi genera lo spostamento quotidiano della frontiera della conoscenza teorica, della ricerca, perseguendo così maggiore comprensione su dove le applicazioni tecnologiche in questione possono ri-posizionare chi ne diventerà interprete più attento e lungimirante. Gli interrogativi maggiori provengono oggi proprio dall'ambito dell'Intelligenza Artificiale (IA), sia per le sue capacità di automatizzare determinati mutamenti della minaccia, introducendo variazioni in grado di ingannare i sistemi di difesa e monitoraggio, sia per la sua candidatura ad amplificare, in futuro, lo stesso ritmo della ricerca e della conseguente innovazione. Un processo, questo, che accompagna l'uomo sin dai suoi primi passi sulla Terra, sebbene, sino a ieri, sia stato il suo intelletto, a dettare il ritmo della scoperta e del cambiamento. Ragionando in termini competitivi, come da naturale *forma mentis* militare, dobbiamo continuare a articolare ragionamenti e domande su come potrebbe variare il nostro futuro laddove questa conoscenza, d'un tratto, non fosse più distribuita in modo uniforme, ma lasciasse, ad esempio, a uno o pochi Paesi, il vantaggio di accelerare a dismisura il processo innovativo. Seppur controversa in ambito accademico, l'ipotesi di una IA più evoluta o anche forte che possa, nel giro di qualche anno, amplificare il ruolo che l'intelletto umano ha avuto al fianco dello sviluppo tecnologico, è una eventualità da non lasciare al caso. È la cosiddetta attesa "singolarità". Nel recentemente riconosciuto ruolo di Centro di Test e Sperimentazione *cyber* della Difesa, il Reparto Operazioni ha quindi deciso di cimentarsi in progetti proprio afferenti l'IA, al fine di continuare ad interrogarsi sugli scenari che potrà dischiudere, sia in termini di nuove minacce che di opportunità. Questo processo persegue forte sinergia sia col mondo accademico che con le imprese, nella certezza che un Paese che non può scendere in campo con l'irraggiungibile livello di investimenti di altre aree del mondo, debba riconoscere la necessità di quanta più sinergia e convergenza interna possibile. Conto che questa prossimità, dunque, tra personale militare e accademici, ricercatori, dottorandi, ingegneri civili possa creare massa critica e tendenze di sviluppo autonome e adeguatamente premianti.



**Colonnello  
Pasquale MANNINO  
Ufficio Generale Innovazione Difesa**

---

L'Ufficio Generale Innovazione Difesa (UGID) è un elemento dello Stato Maggiore Difesa che ha tra i propri compiti quello di studiare e analizzare i trend evolutivi dello scenario di riferimento per derivarne le implicazioni militari con un orizzonte temporale di medio-lungo termine e innescare e facilitare il processo di trasformazione e adattamento dello Strumento militare.

In questo contesto e nell'ambito di queste funzioni si inquadrano le attività di studio e approfondimento condotte sull'estensione della competizione alla dimensione cognitiva. Estensione resa possibile dallo sviluppo tecnologico, ma i cui effetti sono principalmente sociali e psicologici e ricadono nella dimensione cognitiva, alimentando una competizione che abbiamo imparato a conoscere attraverso il fenomeno della disinformazione *online*, ma le cui sfide si estendono ben oltre questo, coinvolgendo anche aspetti di reciprocità che si basano su vincoli etici e giuridici diversi e sistemi nazionali che consentono ad alcuni attori di perseguire comportamenti aggressivi e spregiudicati attraverso le reti globali; aspetti di superiorità tecnologica relativi alle reti di comunicazione, alla fusione civile-militare e alla crescente attenzione, anche militare, ai settori delle neuroscienze e delle neurotecnologie.

Parlare di innovazione in questo settore richiede, infatti, la comprensione che la tecnologica è un vettore, ma comprenderne la reale portata degli effetti e delle sfide richiede l'adozione di un approccio multidisciplinare che all'UGID abbiamo implementato attraverso il coinvolgimento nei nostri studi di esperti provenienti dal mondo accademico, industriale e della ricerca.

Ma cosa è il *Cognitive Warfare*? Possiamo definirlo come una forma di lotta o di confronto in cui il campo di battaglia diventa la mente umana, con le sue vulnerabilità, processi ed emozioni, allo scopo di influenzare e manipolare il nostro comportamento.

Processi ed emozioni che, grazie allo sviluppo nel campo delle neuroscienze e a soluzioni tecnologiche sempre più efficaci, diventano sempre più prevedibili e manipolabili.

Pensiamo in questo senso alla comprensione che abbiamo raggiunto dei bias cognitivi: abbiamo mappato oltre 200 bias che sono piccoli errori che il nostro cervello commette come deviazioni dal normale processo logico quando, ad esempio, ci troviamo a processare un eccesso di informazioni, quando ci troviamo a dover dare un senso a un evento in mancanza di informazioni o quando ci troviamo a dover decidere come agire velocemente. O ancora, pensiamo al ruolo delle emozioni: per cui secondo alcuni studi e oggi grazie allo sviluppo tecnologico, è possibile ingaggiare un singolo individuo o persino un gruppo, accomunato da un sentimento di tristezza perché magari deluso dal mancato raggiungimento di un determinato obiettivo, e attraverso opportuni stimoli nell'ambiente informativo condurlo, per emozioni successive, passando dalla tristezza al disgusto e poi dal disgusto alla ripugnanza fino alla collera, arrivando alla possibilità di generare veri e propri comportamenti violenti nel mondo reale.

Conoscenze, queste, da cui discendono tecniche di influenza e manipolazione che oggi vediamo spesso impiegate anche nelle campagne di disinformazione online e che combinano fattori sociali e psicologici con elementi tecnologici. Crescente è infatti anche il



Colonnello Pasquale MANNINO, Ufficio Generale Innovazione Difesa

ruolo delle tecnologie, per le quali, accanto ai vettori oggi esistenti (i *social media*, i *big data*, la realtà aumentata, i dispositivi indossabili, il *gaming*, i *bot*, gli *avatar* e i profili virtuali), in prospettiva si associano tecnologie emergenti di cui ancora non comprendiamo appieno la reale portata. E qui il pensiero va immediatamente all'intelligenza artificiale generativa, ai *synthetic media*, fino alle applicazioni neurotecnologiche più avanzate quali le *Brain Computer Interface* (BCI) o lo sviluppo di *neuroweapons* attraverso l'emissione di energia diretta al cervello.

Per comprendere tuttavia la portata delle sfide legate al *Cognitive Warfare*, dal terreno del confronto (la mente umana) dobbiamo necessariamente passare a considerare la sua estensione. E in questa, grazie alle reti digitali, non esistono più confini geografici e ogni essere umano sul pianeta diventa obiettivo dello scontro in atto

tra sistemi valoriali concorrenti. E qui occorre fare una distinzione abbastanza importante tra realtà domestica (a livello nazionale/europeo/occidentale) e realtà esterna.

A livello domestico/interno esiste, infatti, una crescente consapevolezza del fenomeno sviluppata a partire dal 2014. A livello NATO il *Cognitive Warfare* il tema è uno degli argomenti più discussi al punto da arrivare a ipotizzare il riconoscimento di un nuovo dominio delle operazioni, ma anche a livello europeo sono stati condotti passi importanti che vanno dai provvedimenti normativi tesi a regolare il settore digitale (dal GDPR al *Digital Service Act* fino al più recente *Artificial Intelligence Act*) fino allo sviluppo di veri e propri strumenti di mitigazione e contrasto come il *Foreign Information Manipulation Interference* (FIMI) che contribuiscono a limitare la portata delle azioni malevole e degli effetti, ma non limitano l'esposizione all'azione disinformativa.

È possibile rimuovere contenuti, oscurare le fonti o l'attore che porta l'azione ma, ad esempio, non è possibile annullare l'effetto su chi è stato esposto all'azione disinformativa e preferisce comunque credere a quella versione dei fatti.

Per quanto riguarda la realtà esterna, invece, la situazione è molto diversa. Lì non esiste ancora un sistema di regole comuni e assistiamo ad un susseguirsi di eventi e campagne condotte da altri attori che adottano comportamenti spregiudicati e aggressivi.

Prendendo a riferimento il continente africano, ad esempio, l'area rappresenta il maggiore bacino di crescita dei due principali elementi che caratterizzano l'evoluzione del *Cognitive Warfare*.

Il primo elemento è il terreno, ovvero le menti, per effetto della crescita demografica asimmetrica: se analizziamo il dato quantitativamente, rispetto ai Paesi occidentali dove è già stato raggiunto o sarà raggiunto nei prossimi anni il picco demografico, oltre il 50% della crescita della popolazione mondiale da qui al 2050 sarà concentrata nell'Africa sub-sahariana. Se analizziamo il dato qualitativamente, poi, vediamo come rispetto all'invecchiamento della



Relatori del terzo Panel

popolazione in occidente (in Italia nel 2050 avremo il 35% della popolazione *over 65*) il 41% di *under 14* sarà concentrato in Africa e India. E questo dato rileva ancor di più perché con il cambiare delle generazioni e dell'età si modifica profondamente il rapporto che viene sviluppato con la tecnologia: l'essere nativi di una tecnologia permette di sviluppare con questa processi di fiducia e reciprocità molto differenti. Il secondo elemento è costituito dalla rete e dagli strumenti di accesso alla rete: mercati in fortissima espansione in questa area. Ad esempio, mentre in occidente il mercato degli *smartphone* è ormai saturo e alimentato solo dalla sostituzione con i nuovi modelli, secondo il *Mobile Economy Report 2024* della *GSM Association*, nell'Africa sub-sahariana la distribuzione raggiungerà l'88% nel 2030 rispetto al 51% attuale e, parallelamente, avremo un crescente sviluppo della rete e del traffico dati per utente. Parliamo di mercati in fortissima espansione, ma caratterizzati da una assolu-

ta prevalenza cinese, soprattutto grazie al segmento dei dispositivi a basso e bassissimo costo.

Per dare concretezza alla portata dei fenomeni di cui stiamo parlando, possiamo citare alcuni esempi che riguardano proprio il continente africano. Un primo esempio lo troviamo nel tentativo condotto nell'aprile 2022 da parte dei *contractor* della Wagner di incolpare le forze francesi dell'Operazione Barkhane di aver compiuto uccisioni di massa nei pressi della base di Gossi, in Mali. Nonostante si trattasse di notizie non vere, la campagna disinformativa russa trovò terreno fertile in una zona già caratterizzata da un sentimento di delusione dalla presenza e operato francesi e contribuì all'allontanamento definitivo del contingente francese, sostituito da forze militari russe, prima dal Mali e poi, allargandosi a macchia d'olio, anche da altri Paesi dell'area del Sahel.

Un altro esempio, nella stessa area, lo possiamo riconoscere nel mondo dei *videogame*, in cui assistiamo alla diffusione nel continente di applicativi quali "Africa down" che grazie a requisiti *hardware* minimi possono girare anche su uno *smartphone* non particolarmente performante e in cui il giocatore può interpretare un leader golpista dell'area del Sahel contro la presenza occidentale. Proprio il mondo dei *videogames* (settore economico in fortissima espansione soprattutto in Africa) è diventato sempre più centrale nell'azione russa e lo stesso presidente Putin lo ha definito come un luogo centrale per promuovere l'educazione verso i "valori umani universali e il patriottismo".

Ne emerge un quadro in cui la complessità e la portata delle sfide richiede anche di fare e poter fare molto di più. Sfide che, se non adeguatamente affrontate, potrebbero avere significativi impatti sull'intera società a livello globale. Risulta quindi necessario sviluppare, a tutti i livelli (*whole of society*), una profonda consapevolezza della portata del fenomeno e della sua complessità, anche nella considerazione che la portata delle sfide correlate esula dalle competenze esclusive di un unico Dicastero o Paese, e, pertanto, si

rende necessario un approccio sinergico e multidominio (*whole of government*).

Il *Cognitive Warfare* (CW), infatti, può essere pienamente ricompreso nell'ambito delle Operazioni Multidominio e nell'intero spettro della competizione e, pertanto, richiede una piena sinergia tra azioni militari e non militari, definendo anche ruoli e responsabilità dello strumento militare per la difesa del Paese e degli interessi nazionali. Per quanto attiene specificatamente al personale militare e alla Formazione poi, la volontà di combattere, il morale, la coesione, la fiducia nella catena di comando e il processo decisionale a tutti i livelli possono essere posti a rischio e anche lo strumento militare può essere influenzato comportando anche l'insorgere di sentimenti di sfiducia e divisione.

Per questo, in considerazione delle sue potenziali implicazioni, occorre dedicare maggiore attenzione al fenomeno attraverso attività di informazione, Formazione ed educazione di tutto il personale militare e, in particolare, della *Leadership*, sin dai primi anni negli Istituti di Formazione. Al riguardo, specifici moduli sono già stati inseriti sia presso il CASD a favore del corso ISSMI, sia a favore dei corsi di Stato Maggiore delle Forze Armate nell'ambito del neo-costituito modulo interforze.

Se infatti tutte le iniziative e strumenti di identificazione e contrasto (*de-bunking*) agiscono *ex-post* e consentono di ridurre la persistenza di alcuni effetti, è solo grazie alle attività di Formazione e addestramento (che rientrano nell'ambito del *pre-bunking*) che è possibile incrementare la capacità del personale di riconoscere i pericoli e resistere ad eventuali azioni malevole.

In sintesi, possiamo affermare che il CW è quindi una sfida reale e attuale, che riguarda tutti e il futuro di tutti e alla quale possiamo e dobbiamo prepararci, partendo proprio dal settore della Formazione.





## Capitano di Vascello Giuseppe AUFIERO Comandante Scuola Telecomunicazioni delle Forze Armate

---

La Scuola Telecomunicazioni Forze Armate di Chiavari svolge un ruolo cruciale nella Formazione e specializzazione del personale militare erogando corsi di livello base, intermedio e avanzato in materia di telecomunicazioni, *Information Security*, informatica e *Cyber Defence* tra cui IA e *Big Data Anlisy*s.

L'offerta prevede una Formazione strutturata per fornire ai frequentatori le conoscenze tecniche, le competenze professionali e le capacità necessarie per affrontare le nuove sfide.

La Scuola, inoltre, collabora attivamente con importanti realtà accademiche e industriali per offrire ai propri studenti una preparazione sempre aggiornata e in linea con le esigenze della Difesa.

In questo contesto la *cybersecurity* diventa un imperativo categorico. Come sottolineato dalla Strategia Nazionale di *Cyber* Sicurezza 2022-2026, la Formazione e la promozione di una cultura della sicurezza cibernetica sono fattori abilitanti fondamentali.

Le competenze richieste spaziano dalla gestione dei Sistemi e delle reti alla programmazione, dalla capacità di difesa proattiva a quella reattiva, dall'analisi dei *Big Data* al *Social Network Analysis*, dal *Machine Learning* al *Data Mining*.

I nostri frequentatori acquisiscono competenze approfondite sui



Capitano di Vascello Giuseppe AUFIERO, Scuola Telecomunicazioni delle Forze Armate

concetti fondamentali del IA, imparano a utilizzare algoritmi di *Natural Language Processing* (NLP) per comprendere ed elaborare il linguaggio naturale, studiano le tecniche di *Network Analysis* e *Data Mining*, così da saper estrarre conoscenza e insights preziosi da grandi quantità di dati. Riteniamo fondamentale, che i nostri frequentatori siano in grado di affrontare con consapevolezza le im-

plicazioni etiche e giuridiche delle nuove tecnologie. Per quanto riguarda l'utilizzo diretto dell'IA all'interno dei nostri corsi, stiamo sperimentando soluzioni innovative.

Il 26 agosto 2024 è iniziato il corso Specialistico per Operatore Cyber della Difesa, rivolto a 16 militari selezionati dallo Stato Maggiore Difesa. Questo corso, altamente qualificante, ha una durata di 17 settimane e si articola su numerosi moduli didattici incentrati sulla valutazione del rischio cyber, la difesa proattiva, la programmazione e la simulazione di scenari avversari.

L'elemento di maggiore innovazione di questo corso risiede nell'impiego del *Cyber Range* della Difesa, una struttura operativa presso la nostra Scuola.

Attraverso il *Cyber Range*, i nostri istruttori sono in grado di creare e dispiegare scenari addestrativi virtualizzati, offrendo ai frequentatori un livello di simulazione senza precedenti.

Questi scenari addestrativi sfruttano in modo avanzato le capacità dell'Intelligenza Artificiale. I sistemi di IA ci permettono di modellare il comportamento di avversari cyber sofisticati, generare traffico di rete realistico e identificare in modo automatico vulnerabilità e minacce.

Ciò consente ai nostri studenti di affrontare situazioni estremamente realistiche, sviluppando le competenze pratiche necessarie per affrontare eventuali attacchi in ambiente operativo.

Nonostante si tratti delle prime fasi sperimentali di utilizzo del *Cyber Range*, i risultati sono stati estremamente positivi.

Sia gli istruttori che i frequentatori hanno riscontrato un netto miglioramento nella preparazione e nell'apprendimento, contribuendo in modo significativo al conseguimento di importanti certificazioni internazionali nel campo della *cybersicurezza*.

Questo approccio innovativo, basato sull'integrazione del *Cyber Range* e delle tecnologie di IA, ci permette di offrire ai nostri professionisti militari un addestramento all'avanguardia, in linea con le sfide del futuro e le evoluzioni della minaccia cibernetica. Con-

tinueremo a investire in questa direzione, consolidando il ruolo di eccellenza della nostra Scuola.

In conclusione, siamo di fronte a una rivoluzione tecnologica caratterizzata da un'accelerazione senza precedenti dell'innovazione tecnologica. Le *Emerging and Disruptive Technologies*, o EDT come vengono comunemente chiamate, offrono opportunità straordinarie ma richiedono anche grande responsabilità e preparazione.

Il successo nell'era dell'IA e dei *Big Data* dipenderà dalla nostra capacità di bilanciare innovazione e sicurezza, efficienza e *privacy*, progresso tecnologico ed etica. In questo scenario, la Formazione diventa un pilastro fondamentale che deve svilupparsi su due fronti complementari: da un lato le competenze tecniche digitali, dall'altro le competenze trasversali (*soft skills*) e la capacità di lavorare in team. Quest'approccio integrato è alla base di un nuovo paradigma dove la padronanza degli strumenti digitali si intreccia con le abilità tipicamente umane per generare innovazione e valore sostenibile. Solo attraverso questo duplice percorso di sviluppo tecnologico e umano saremo in grado di governare questa trasformazione anziché subirla, trasformando le sfide in opportunità di crescita.







## **Colonnello Paolo BEFERA** **Comandante Comando Carabinieri per la** **Tutela del Patrimonio Culturale**

---

I Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale (TPC) è stato istituito nel 1969 e svolge indagini sul traffico illecito di beni culturali, sui falsi e sugli scavi clandestini. Fino a oggi sono stati recuperati più di 3 milioni di beni culturali e sequestrati 1.3 milioni di opere d'arte contraffatte.

Con la creazione di questo Reparto specializzato, l'Italia si pose all'avanguardia nell'ambito della tutela del patrimonio culturale. In anticipo di un anno rispetto alla raccomandazione della Conferenza Generale dell'UNESCO, contenuta nell'art. 5 della Convenzione stilata a Parigi il 14 novembre 1970, il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri costituì nel '69 il Nucleo Tutela Patrimonio Artistico, all'epoca formato da un gruppo di diciassette militari, che faceva riferimento al Ministero della Pubblica Istruzione.

Dal 2001, il Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale (nuova e attuale denominazione) è stato inserito tra gli uffici di diretta collaborazione del Ministro della Cultura, al quale risponde funzionalmente. Il Comando oggi è presente sul territorio nazionale con sedici Nuclei, con competenza regionale o interregionale, e una Sezione a Siracusa, dipendenti dai Gruppi di Roma e di Monza. Il Reparto Operativo, che opera a livello nazionale e internazionale,

è costituito da quattro Sezioni: Archeologia, Antiquariato, Falsificazione e Arte Contemporanea e la nuova istituita *Cyber Investigation*. Negli anni il Comando ha formalmente assunto la funzione di polo di gravitazione informativa e di analisi a favore di tutte le Forze di Polizia, in quanto, dal 1980, gestisce e alimenta quotidianamente la "Banca dati dei beni culturali illecitamente sottratti", un archivio informatizzato di opere d'arte rubate più grande del mondo, che oggi conta 1.3 milioni di *files* relativi a beni da ricercare. Grazie a questo strumento è realizzata la maggior parte dei recuperi, ricercando nei cataloghi online di case d'asta internazionali, gallerie antiquarie, fiere d'arte, pagine *online* e *social*.

Inoltre il Comando TPC si avvale di un innovativo strumento tecnologico di Intelligenza Artificiale denominato S.W.O.A.D.S. (*Stolen Works Of Art Detection System*), la soluzione progettuale per la ricerca e l'individuazione sul web delle opere d'arte trafugate ed evolve le componenti software di "Leonardo", lo strumento attualmente in uso. S.W.O.A.D.S. si compone di un algoritmo di AI in grado di confrontare alla velocità di un bit milioni di fotografie presenti nel *dataset* dell'Arma con le immagini rinvenute online.

Il programma S.W.O.A.D.S. elabora la ricerca nel web e sui *social networks*, senza soluzione di continuità, di opere d'arte trafugate e le confronta con quelle conservate nella Banca dati TPC che costituisce il più grande archivio al mondo di beni d'arte rubati.

L'esperienza maturata dal Comando ha permesso infatti di individuare alcune importanti aree di potenziamento ed evoluzione dei precedenti strumenti informatici già disponibili e cioè l'introduzione di funzionalità automatiche di ricerca attiva su canali esterni a quelli del Comando (es. siti *web*, *social media* e *dark web*); la categorizzazione, ottimizzazione e conservazione dei dati raccolti in *repository* con struttura dedicata, allo scopo di accelerare le attività di lettura e controllo; la realizzazione di funzionalità di comparazione complessa delle immagini, al fine di confrontare i dati presenti all'interno dei *repository* delle forze dell'ordine comunitarie (rap-



Colonnello Paolo BEFERA, Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale (TPC)

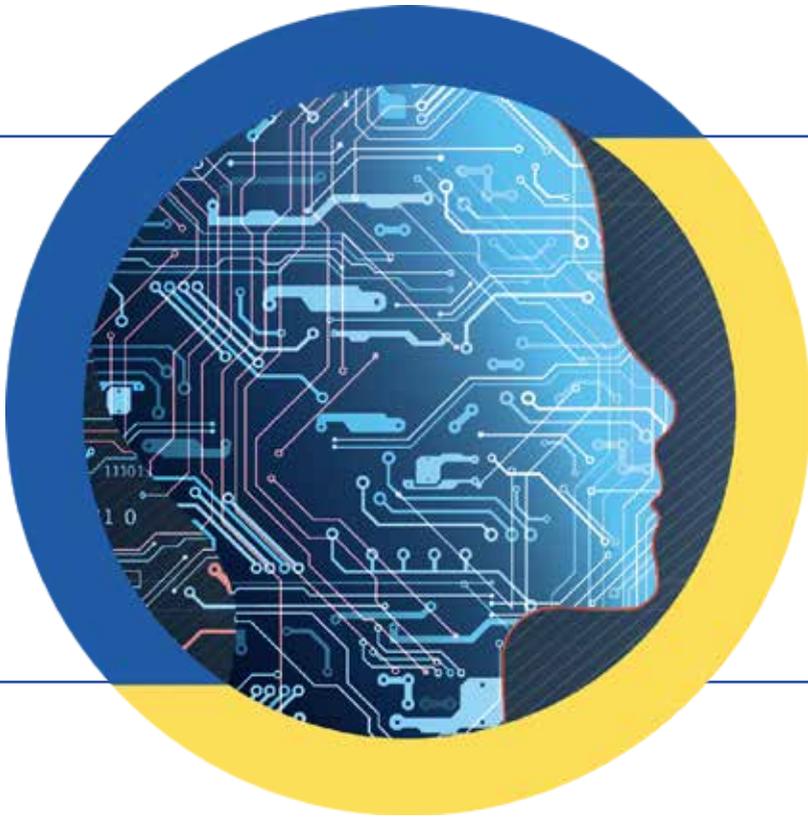
presentativi delle opere d'arte trafugate) con quelli raccolti attivamente sui canali esterni (es. immagini delle opere d'arte messe in vendita su portali di aste online o contenute in post pubblicati su

sistemi *social*); l'implementazione delle prime forme di Intelligenza Artificiale, con algoritmi di *machine learning* e ricerca *full text* al fine di completare la ricerca per immagini con le evidenze provenienti dalla ricerca per metadati (es. informazioni relative all'autore dell'opera trafugata, ai materiali di realizzazione, dimensioni etc.).

Fino a oggi solo in poche nazioni del mondo sono stati istituiti veri e propri reparti specializzati nella lotta al traffico illecito di beni culturali e il Comando TPC si è impegnato attivamente per promuovere la loro creazione. Inoltre, con la storica firma del "*Memorandum of Understanding*", avvenuta a Roma il 16 febbraio 2016, l'Italia è stato il primo e unico Paese al mondo a istituire e mettere a disposizione dell'UNESCO la Task Force "*Caschi Blu della Cultura*", pronta a intervenire per le emergenze sul patrimonio, per la valutazione dei rischi, la protezione e la messa in sicurezza delle opere.

Le attività di recupero delle opere d'arte, trafugate nel corso di decenni dal patrimonio indisponibile dello Stato italiano ed esportate all'estero, vengono recuperate dal Comando TPC attraverso il coordinamento delle indagini da parte delle Procure nazionali che utilizzano lo strumento giuridico delle rogatorie di assistenza giudiziaria all'estero in materia penale e degli Ordini Europei di Indagine per la restituzione e il rimpatrio in Italia dei beni culturali, oltre la cooperazione internazionale tra Forze di Polizia e la mediazione culturale condotta a cura del Ministero della Cultura italiano per la sottoscrizione di accordi culturali con i Paesi esteri.





# PANEL 4

## FORMAZIONE SPECIALISTICA E ADDESTRAMENTO: ALCUNI CASE STUDIES

*Sono tante le buone prassi di innovazione tecnologica e della loro applicazione nei settori formativi e addestrativi della Difesa.*

*La loro condivisione, attraverso specifici case study, può dare origine ad una piattaforma di confronto tra tutti i livelli della Formazione: base, avanzata e specialistica, con particolare riferimento alla gestione della complessità dei relativi saperi quali l'innovazione tecnologica, l'Intelligenza Artificiale, i Big Data e le discipline Stem (science, technology, engineering and mathematics)". Questo confronto è funzionale all'obiettivo di creare un modello e una dottrina interforze, nel rispetto delle singole specificità di ogni Forza Armata.*





**Generale di Brigata Alessio CAVICCHIOLI**  
**Comandante**  
**Centro Addestramento Alpino - Scuola Militare**

---

***Addestramento della capacità fisica dei VFI delle Truppe Alpine:  
logica e valutazione della dottrina dell'allenamento fisico***

**1. SCOPO**

Esaminare le motivazioni e le valutazioni dell'introduzione dell'Allenamento Fisico Alpini (AFA), una dottrina sperimentale di addestramento fisico della Scuola Militare Alpina progettata per migliorare la capacità fisica dei VFI per le operazioni militari.

**2. INTRODUZIONE**

Tradizionalmente, la preparazione fisica individuale è stata enfatizzata come un elemento critico per il successo delle operazioni militari perché i compiti professionali che i soldati svolgono spesso richiedono un elevato livello di sforzo fisico. La forma fisica viene aumentata dall'allenamento fisico con modalità, frequenza, durata e intensità adeguate. Tuttavia, l'allenamento fisico ha anche il suo lato negativo: all'aumentare della quantità di attività fisica, aumentano anche i tassi di infortuni. Un obiettivo fondamentale dell'allenamento fisico militare è bilanciare la necessità di migliorare e

mantenere un elevato livello di forma fisica riducendo al minimo il rischio di infortuni. I VFI sono oggetto di formazione di base e a loro vengono fornite le conoscenze / capacità etiche, culturali e tecnico-professionali per disimpegnare i compiti di prima assegnazione. Pertanto è necessario elevare gli *standard* fisici e, in tal senso, è indispensabile dedicare una parte dei periodi, in maniera progressiva, al raggiungimento, miglioramento e mantenimento del rendimento fisico operando una costante verifica dell'efficacia formativa<sup>1</sup>.

### **3. PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-ADDESTRATIVA (PDA)**

I programmi addestrativi e la metodologia di valutazione sono definiti nella Programmazione Didattico Addestrativa (PDA) e nella Direttiva di Valutazione del Corso di Specializzazione per il corso dei VFI<sup>2</sup> edita dal Comando per la Formazione e Dottrina.

Nel rispetto delle linee guida, dei tempi e vincoli dettati nella PDA la Scuola Militare Alpina sta adottando una variante sperimentale che introduce l'Allenamento Fisico Alpini (AFA) ed altre attività addestrative mirate a migliorare la condotta di compiti militari:

- un incremento dei periodi di istruzione (+17h settimanali pari a un incremento del 40%) dedicati principalmente al modulo movimento e alle trasmissioni (annullando il ricorso agli automezzi per il raggiungimento delle aree addestrative)<sup>3</sup>;
- la condotta di ascensioni in assetto pesante invernale e estivo percorrendo, in media, 400m D+/h<sup>4</sup>;
- la condotta di *speed march* settimanale in assetto medio, e la condotta di un'esercitazione finale su tre giorni con una media di percorrenza di 900m D+/15km<sup>5</sup>.

### **4. PROTOCOLLO ALLENAMENTO FISICO ALPINO (AFA)**

L'introduzione del programma di AFA, quale parte integrante del programma sperimentale della formazione dei VFI, è volto a rendere più efficiente il miglioramento della forma fisica, ridurre e preve-

nire gli infortuni, addestrare progressivamente i soldati e sviluppare la disciplina e la fiducia in se stessi.

### **Forma Fisica**

Nella determinazione delle componenti la forma fisica, considerando come definizione della stessa “un insieme di attributi necessari per sviluppare una prestazione fisica”, la Scuola Militare Alpina li ha semplificati in: resistenza, forza e mobilità. La resistenza si riferisce alla resistenza cardiorespiratoria, mentre il concetto di forza incorpora la forza muscolare, la resistenza muscolare (resistenza anaerobica) e la potenza. La mobilità è la competenza nel movimento ed è considerata l’abile applicazione della forza e della resistenza alle attività lavorative. Il concetto di mobilità incorpora equilibrio, flessibilità, coordinazione, velocità e agilità. I miglioramenti della forma fisica nel programma AFA si ottengono attraverso esercizi e circuiti progettati per migliorare le singole componenti della forma fisica.



Generale di Brigata Alessio CAVICCHIOLI, Comandante del Centro Addestramento Alpino – Scuola Militare

## Prevenzione degli infortuni

Un altro scopo del AFA è prevenire gli infortuni. Le misure di prevenzione degli infortuni includono una riduzione del chilometraggio della corsa, una maggiore varietà di esercizi e un allenamento progressivo forzato. Numerosi studi sui podisti dimostrano che un chilometraggio di corsa elevato è associato a una maggiore incidenza di infortuni. La SMALP vuole dimostrare che la riduzione del chilometraggio della corsa può ridurre l'incidenza degli infortuni senza compromettere i miglioramenti della capacità aerobica. La sperimentazione, nell'applicazione di programmi addestrativi con km di corsa ridotti, condotta durante i corsi svolti a favore dei Volontari in Ferma Prefissata 1 suggerisce che il chilometraggio totale di corsa nel programma MITALP delle Truppe Alpine di 11 settimane può essere di circa 40 km, specialmente in gruppi di allievi / reclute che si trovano nelle categorie "sufficiente" e "scarso" dei livelli di *fitness* aerobico. Ciò poiché i miglioramenti nella capacità aerobica si ottengono anche con l'allenamento a intervalli e non solo con la corsa su lunga distanza. Questo basso chilometraggio di corsa deve essere visto anche alla luce del fatto che le reclute / allievi eseguono corsa aggiuntiva nella condotta di altre attività militari (non parte dell'allenamento fisico di *routine*) attraverso percorsi a ostacoli, ed eseguono sforzi aerobici a bassa intensità durante i periodi di istruzione formale, *combat drill* (quali le Reazioni Automatiche Immediate), marce a piedi verso le aree addestrative e altre attività.

Un'altra potenziale caratteristica di riduzione degli infortuni è la varietà di esercizi nel programma. Il concetto di *cross-training* prevede semplicemente l'alternanza di diversi tipi di esercizi in giorni diversi. Gli esercizi sono diversi nel senso che coinvolgono diversi sistemi energetici (aerobico, anaerobico) o diversi gruppi muscolari in sessioni di allenamento alternate. Ridurre l'uso ripetitivo dei sistemi energetici o dei gruppi muscolari può consentire più tempo per il recupero e ridurre la probabilità di infortuni da sovraccarico.

### **Allenamento progressivo**

L'allenamento progressivo è sia una caratteristica di prevenzione degli infortuni che una caratteristica di allenamento AFA. L'allenamento progressivo prevede l'introduzione graduale e prescrittiva dello *stress* da esercizio per consentire adattamenti costanti a livelli più elevati di prestazione fisica. La durata delle sedute di allenamento, le ripetizioni degli esercizi e le distanze di corsa vengono attentamente predisposte per gli allievi / reclute in ogni sessione di allenamento. Le attività AFA sono gradualmente perché vengono introdotte con volumi, in termini di tempo, e ripetizioni aumentate gradualmente nel corso di più sessioni di allenamento.

### **Fiducia in se stessi e disciplina**

Un altro scopo dell'AFA è sviluppare la fiducia in se stessi e la disciplina di reclute / allievi. Gli individui che mantengono la forma fisica tendono ad essere più sicuri di sé, autodisciplinati, psicologicamente resilienti e competitivi. La disciplina viene rafforzata anche facendo esercitare gli allievi / reclute in grandi gruppi secondo *standard* molto precisi.

## **5. VALUTAZIONE DEL PROTOCOLLO DI ALLENAMENTO FISICO ALPINI (AFA)**

In collaborazione con un gruppo di ricercatori, composto da elementi dell'Università di Bologna (UNIBO) e Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), è stata effettuata una valutazione sul campo che ha confrontato l'allenamento sperimentale elaborato dalla SMALP con l'addestramento fisico tradizionale dell'Esercito.

La valutazione dell'AFA è stata condotta durante le 11 settimane del corso MITALP. Un gruppo sperimentale (n = 63) ha eseguito circuiti *High Intensity Interval Training* (HIIT) combinando esercizi callistenici a corpo libero con ripetute di corsa su brevi e medie distanze. Un gruppo tradizionale (n = 64) ha condotto un programma di allenamento fisico più tradizionale composto da *stretching*, pratica di addominali e piegamenti e corsa suddivisi in base alle loro ca-

pacità iniziali. Il livello di *fitness* è stato misurato con la Valutazione Avanzata Livello Fitness Individuale (VALFI), che prevede il numero massimo di piegamenti in 2 minuti, il numero massimo di addominali in 2 minuti, il numero massimo di trazioni in 2 minuti e una corsa a navette di 20 metri eseguite correttamente fino ad esaurimento. I criteri di "valutazione" per la VALFI sono adeguati all'età e al sesso. Entrambi i gruppi hanno svolto un totale di 30 sessioni di allenamento fisico. Il protocollo mira ad analizzare e confrontare



l'efficacia di due distinti programmi di allenamento fisico destinati ai VFI (attuale iter addestrativo di 11 settimane), che affrontano la caratterizzazione alpina, con l'obiettivo di ottimizzare la loro preparazione fisica e mentale, con particolare riferimento alla valutazione dell'efficacia delle attività svolte. Attraverso una ricerca comparativa, il progetto intende valutare i miglioramenti nelle *performance* fisiche, lo *stress* fisiologico, lo stato psicologico e l'incidenza di infortuni tra i due gruppi, con l'obiettivo di fornire indicazioni utili per l'evoluzione dei programmi di allenamento militare, contribuendo al miglioramento della preparazione fisica e operativa dei soldati.

## 6. ANALISI INIZIALE

Entrambi i gruppi hanno svolto 14 sessioni di allenamento fisico durante le prime 5 settimane, ma con un volume di allenamento diverso: il gruppo sperimentale ha accumulato 14 ore di allenamento, mentre il gruppo tradizionale ha svolto 21 ore.

### Risultati

L'analisi dei dati raccolti (vedi Figura 1) mostra che tutti i partecipanti hanno registrato un incremento medio nello score di 30 punti. Tuttavia, i dati più rilevanti riguardano il miglioramento della categoria "Insufficienti", che ha mostrato i seguenti cambiamenti:

- 91 soggetti avevano un punteggio insufficiente al test iniziale. Al test intermedio, il numero di soggetti insufficienti è sceso a 53, con uno score medio di 156,6, rispetto ai 142,9 iniziali, con un incremento medio di 13,7 punti.
- 38 soggetti sono passati a categorie superiori:
  - 24 soggetti sono transitati nella categoria Sufficiente (score medio: 199,9),
  - 10 soggetti nella categoria Buono (score medio: 224,4),
  - 1 soggetto è passato nella categoria Molto Buono (score medio: 243,0).

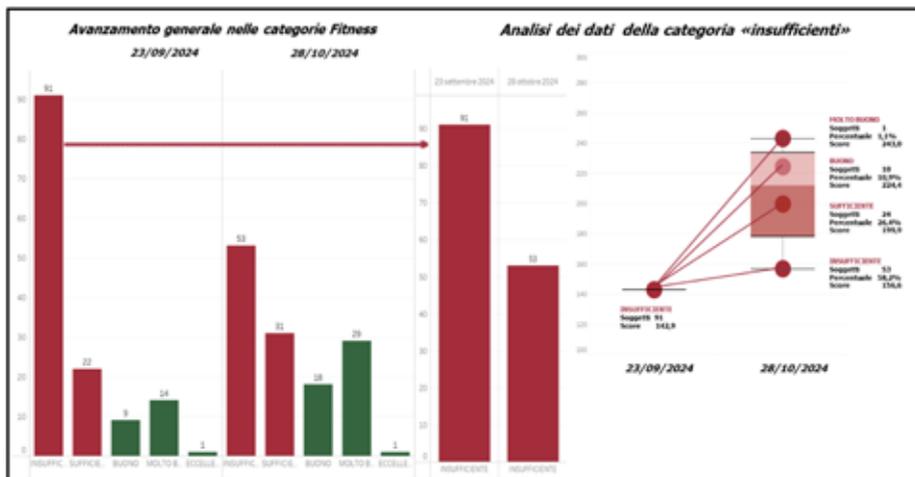


Figura 1

## Percentuali di Transizione dalla Categoria Insufficiente:

- Il 58,2% dei soggetti insufficienti (53 su 91) ha mantenuto un punteggio insufficiente, ma con un miglioramento medio di 13,7 punti.
- Il 41,8% (38 su 91) ha migliorato il proprio punteggio e transito in categorie superiori.

## Confronto tra i Gruppi Sperimentale e Tradizionale

Entrambi i gruppi hanno ottenuto un incremento medio di 30 punti, ma un'analisi più approfondita mostra delle differenze:

- Il gruppo sperimentale ha accumulato 14 ore di allenamento (45% in meno rispetto al gruppo tradizionale), ma ha ottenuto un incremento medio di 36 punti, rispetto ai 26 punti del gruppo tradizionale, che ha totalizzato 21 ore di allenamento.

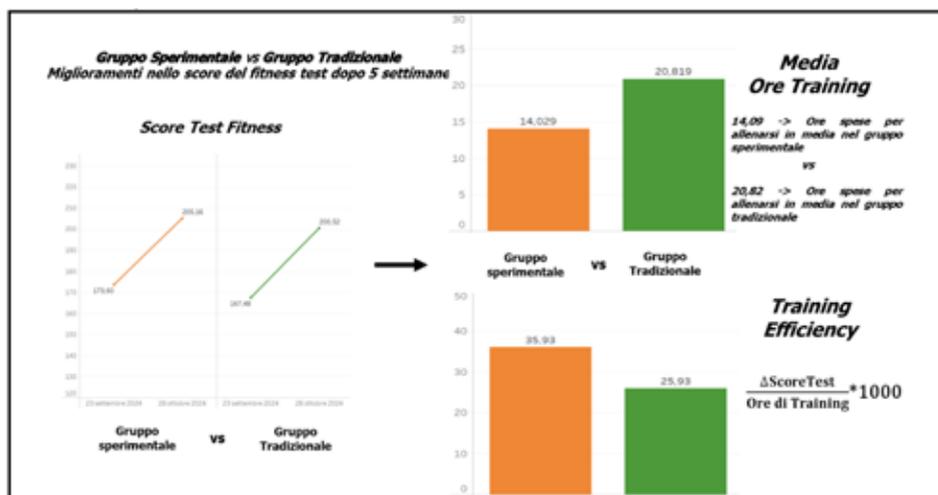


Figura 2

## Differenze nei Risultati:

- Il gruppo sperimentale ha ottenuto un incremento medio di 36 punti, corrispondente a un miglioramento maggiore rispetto al gruppo tradizionale (incremento medio di 26 punti).
- Il gruppo sperimentale ha avuto un miglioramento più consistente per ora di allenamento, suggerendo che l'approccio HIIT

potrebbe essere più efficiente rispetto al programma tradizionale, pur con un minor volume complessivo di allenamento.

### **Evidenze Iniziali**

1. Miglioramenti nel livello di *fitness*: tutti i partecipanti hanno mostrato progressi significativi, con un incremento medio di 30 punti. La categoria degli insufficienti ha visto una riduzione del numero di soggetti e un miglioramento nelle categorie superiori.
2. Efficienza dell'allenamento HIIT: il gruppo sperimentale, con un minor numero di ore di allenamento, ha ottenuto risultati superiori, suggerendo che il programma HIIT potrebbe essere più efficace nel migliorare rapidamente il *fitness*.
3. Differenze tra i gruppi: sebbene entrambi i gruppi abbiano avuto miglioramenti, il gruppo sperimentale ha mostrato una maggiore efficienza nell'incremento dei punteggi, con un incremento medio di 36 punti contro i 26 del gruppo tradizionale.

### **Conclusioni**

I dati suggeriscono che l'approccio HIIT nel gruppo sperimentale ha portato a risultati superiori in relazione al tempo di allenamento, suggerendo che allenamenti ad alta intensità potrebbero essere particolarmente efficaci per migliorare rapidamente il livello di *fitness*.

## **7. PROSPETTIVE FUTURE**

- Esaminare i dati delle cartelle cliniche dei soggetti che hanno subito infortuni durante l'esecuzione dei due programmi di allenamento, al fine di determinare quale dei due risultati caratterizzato da una minore incidenza di rischio infortuni e una maggiore efficacia nel conseguire punteggi superiori al test VALFI.
- Esplorare l'integrazione e l'adattamento del programma sperimentale, orientandolo al miglioramento continuo della con-

dizione fisica dei soldati anche una volta giunti alle loro unità operative, e all'ottimizzazione della periodizzazione dell'addestramento, tenendo conto delle frequenti missioni sul territorio nazionale o all'estero. Quest'approccio risulta particolarmente necessario, alla luce delle evidenze di deterioramento della forma fisica al rientro dalle operazioni. L'introduzione dell'AFA sperimentale nell'addestramento dei Reggimenti operativi potrebbe avere un impatto significativo, riducendo in modo sostanziale la perdita di condizione fisica, con una decadenza inferiore alle attese, qualora i soldati possano avvalersi di questo programma anche durante le operazioni sul campo.

- Esplorare l'allenamento della "specificità" ossia allenarsi per migliorare le attività professionali che i soldati svolgono. L'allenamento della specificità può essere raggiunto cercando di abbinare le attività militari (i singoli compiti del soldato) a specifici tipi di allenamento fisico e a componenti specifiche della forma fisica. I compiti del soldato sono quelle attività militari richieste a tutti gli Alpini. La Tabella 1 mostra le abilità richieste per l'impiego delle armi e fornisce esempi di come i compiti militari potrebbero essere abbinati ai componenti della forma fisica e ai tipi di allenamento.

Un panel di esperti del settore (SME) sarebbe impiegato per determinare i compiti specifici e i rispettivi sotto-compiti per tutte le attività militari e successivamente dovrebbe determinare su una scala a 3 punti riguardo ai componenti della forma fisica coinvolti e dovrebbe anche determinare se una specifica attività di allenamento fisico possa migliorare le *performance* nel compito.

Eventuali disaccordi potrebbero essere risolti tramite consenso.

Compito specifico: sparare	Requisito fisico	Componenti specifiche della forma fisica			Tipi di allenamento per la preparazione fisica specifica				
		Forza	Resistenza	Mobilità	Calisthenics	Arrampicata	Manubri	Sprint	Corsa a navette
Addestrarsi con l'arma assegnata	Stare in piedi ginocchio prono tenere arma in puntamento	1	1	2	X				
Impiego della BAM	Accovacciarsi lanciare	1	1	2	X				
Risolvere malfunzionamento MG	Stare in piedi prono movimenti precisi e coordinati schiena iperestesa	2	1	2	X		X		

Tabella 1: Il numero sotto le componenti della forma fisica indica la valutazione degli esperti del settore riguardo al contributo di una determinata componente della forma fisica a un particolare requisito fisico; le X sotto i tipi di allenamento per la preparazione fisica indicano l'opinione degli esperti del settore secondo cui il tipo di allenamento per la preparazione fisica aiuta a migliorare il requisito fisico della competenza. Le valutazioni degli esperti del settore si basano su una scala a 3 punti, in cui numeri più alti indicano punteggi più elevati. MG = mitragliatrice.

- 
1. Cfr. Direttiva 7047 "Linee Guida sulla Formazione del Personale dell'Esercito" dello SME, ed. 2021.
  2. Edite dal CAA e trasmesse al COMFORDOT con f.n.11380 del 13 set. 2023, coerentemente alle linee guida della Scuola di Fanteria.
  3. f.n. 3421 del 13 mar. 2023 "Esiti del modulo formativo applicato in via sperimentale".
  4. f.n. 6082 del 17 mag. 2023 "Esiti del modulo formativo applicato sperimentale – seconda fase di sperimentazione".
  5. f.n. 8166 del 29 giu. 2023 "Esiti del modulo formativo applicato in via sperimentale. Risultanze addestrative





**Colonnello  
Pierpaolo CALLIGARI  
Comandante 9° Reggimento "Rombo"**

---

**A** dispetto del nome, il mio Reparto si occupa anche (e non solo) di Sicurezza Cibernetica.

Nato come battaglione nel 2019, con il compito di proteggere le reti informatiche realizzate nei teatri operativi, oggi il Reparto, divenuto reggimento, costituisce di fatto l'unico polo formativo e sperimentale dell'Esercito in ambito *cyber*. Inoltre, è il primo reparto in Italia (e tra i pochissimi al Mondo) capace di integrare le attività *cyber* con quelle di guerra elettronica, realizzando le c.d. CEMA (*Cyber and Electromagnetic Activities*).

Per comprendere l'importanza delle CEMA, guardiamo ai conflitti contemporanei: scenari in cui lo scontro non avviene più solo nei tradizionali domini fisici.

Dal conflitto russo-ucraino è possibile notare come le reti digitali innovative che collegano sensori e attuatori (droni e sistemi d'arma) stanno ridefinendo le regole del gioco, trasformando il classico terreno di scontro in un "campo di battaglia trasparente". Difatti oggi, grazie a costellazioni di sensori sempre più precisi e collegati tra loro, è possibile ottenere qualsiasi informazione sul nemico.

Il vertiginoso aumento della visibilità riduce drasticamente la possibilità di agire di sorpresa, fattore da sempre determinante per il

successo delle operazioni offensive. Inoltre, Parallelamente alla capacità di vedere è aumentata la capacità di ingaggiare più velocemente, da maggiori distanze e con maggiore precisione.

La conseguenza è che tutto ciò che è presente sul campo di battaglia è visibile e tutto ciò che è visibile è neutralizzabile in pochi istanti.

Tutto questo genera immobilismo: oggi si assiste a scenari simili a quelli della Prima Guerra Mondiale, dove il binomio "filo spinato-mitragliatrice" bloccava ogni avanzata.

Ed è qui che entrano in gioco le CEMA. Proprio come il carro armato nel 1916 cambiò la storia del conflitto, le CEMA stanno rivoluzionando il modo di combattere.

Si tratta di attività che consentono di degradare le comunicazioni nemiche, disarticolare le loro reti di comando e controllo e manipolare l'ambiente cibernetico ed elettromagnetico per ingannare l'avversario.

Il risultato? Garantire alle nostre forze la libertà di manovra e l'iniziativa in un ambiente operativo tecnologicamente avanzato e iper-connesso. Ma le CEMA non hanno solo una natura offensiva. La spiccata digitalizzazione del campo di battaglia, se da un lato offre vantaggi enormi in termini di velocità, precisione e capacità distruttiva, dall'altro introduce nuove vulnerabilità.

Difatti, le reti informatiche che collegano i vari elementi sono sempre più estese ed esposte (perché basate su connessioni senza fili), e quindi offrono al nemico maggiori possibilità d'attacco.

Per difenderle, l'Esercito Italiano sta sviluppando una nuova capacità: quella di creare "Bolle Tattiche", ossia un insieme di misure cibernetiche ed elettromagnetiche che realizzano una sorta di scudo invisibile per la protezione di unità, piattaforme e informazioni in una determinata porzione dell'ambiente operativo. Da quanto appena detto è facile desumere come le CEMA siano la risposta dell'Esercito a un campo di battaglia in cui il confine tra fisico e digitale è sempre più sottile. In un tale quadro, i compiti affidati al



Colonnello Pierpaolo CALLIGARI, Comandante del 9° Reggimento "Rombo"

mio Reparto rappresentano una sfida straordinaria per la quale si è reso necessario concepire una Formazione *ad hoc*, che si fonda sul rispetto di sei principi chiave, o 6 punti C:

1. Crescita creativa. Principio attraverso il quale Sviluppiamo il pensiero laterale, essenziale per prevedere le mosse dell'avversario e sfruttarne le vulnerabilità.
2. Considerazione per ogni contributo offerto. Tutti contano. Incoraggiamo idee e intuizioni, indipendentemente da età e grado. Ogni contributo è valorizzato perché la forza di un'organizzazione nasce dalla capacità di ascoltare e integrare prospettive diverse.



Autorità Politiche e militari presenti al Forum

3. Coraggio. Non ci nascondiamo dietro certezze: il coraggio nasce dalla consapevolezza che non si può sapere tutto. Non esiste talento senza sacrificio. I limiti vanno riconosciuti e superati: mettersi in discussione è la chiave per crescere.
4. Concretezza. Nulla resta teoria. La Formazione si intreccia con l'addestramento per generare risposte pratiche a problemi operativi reali. Non ci limitiamo a studiare: ci prepariamo ad agire.
5. Collaborazione. Rompiamo i confini del modello tradizionale. Niente più "scuole" o "classi" rigide: formiamo una comunità dinamica, dove ogni individuo è contemporaneamente studente e insegnante, perché condividere è il modo più efficace per crescere insieme.
6. Cooperazione. Perché in un comparto così tecnologico la sinergia con il mondo accademico e il comparto industriale è fondamentale in questo percorso di crescita.

Questi sei pilastri rendono il 9° Rombo un modello d'innovazione che non si pone l'obiettivo di adattarsi al cambiamento ma di guidarlo. Non si pone l'obiettivo di seguire lo sviluppo, ma di anticiparlo.

Sono sfide ambiziose che abbracciamo con l'entusiasmo di chi ha determinazione e passione.





## **Contrammiraglio Stefano FRUMENTO** **Comandante Comando Subacquei e Incursori** **(COMSUBIN)**

---

**C**OMSUBIN è il Comando della Marina Militare che racchiude in sé due realtà professionali altamente specializzate e complementari della subacquea militare: una, offensiva, fatta di uomini e mezzi capaci di operare nelle tre dimensioni con specifica vocazione marittima in modo occulto, con breve preavviso, per la generazione di effetti strategici nell'intero *continuum* operativo, in pace, in situazione di crisi e in conflitto aperto. L'altra realtà, difensiva, alimentata da personale capace di difendere le navi e le basi dagli attacchi portati da operatori subacquei e da sabotatori, di effettuare lavori, ricerche e recuperi subacquei per poter fornire assistenza a sommergibili in difficoltà.

Un'eccellenza, un'*élite* che deriva da una storia gloriosa, con un presente fondamentale per la sicurezza dell'Italia e un futuro ancora più importante che vede il mondo alle prese con la consapevolezza dell'importanza della dimensione subacquea, e delle minacce connesse, la gestione delle quali richiede sempre più una forte specializzazione.

Alle mie dipendenze ci sono dunque il Gruppo Operativo Incursori (GOI), l'unico reparto di Forze Speciali della Marina Militare, erede degli uomini dei mezzi di assalto della Marina, e il Gruppo

Operativo Subacquei (GOS), il reparto specialistico alle cui dipendenze sono posti i palombari, gli operatori subacquei con le capacità d'immersione più spinte, frutto di una tradizione residente in Marina da circa 170 anni. Vi sono poi articolazioni importanti che abilitano l'operatività dei Gruppi Operativi quali il Quartier Generale, che assicura i servizi e il mantenimento dell'efficienza logistica al fine di consentire ai gruppi di assolvere alla loro missione; abbiamo anche un Gruppo Navale Speciale (GRUPNAVIN), Unità specialistiche a supporto delle attività subacquee operative e addestrative dei Palombari e Incursori, composto da cinque Navi: Nave Anteo, i Motoscafi Appoggio Subacquei (MAS) Pedretti e Marino e le Unità Navali Polifunzionali ad Alta Velocità (UNPAV) Cabrini e Tedeschi; infine, due articolazioni importantissime quali il Gruppo Scuole, suddiviso in scuola subacquei, scuola incursori e scuola di medicina subacquea ed iperbarica e l'Ufficio Studi, il centro dello sviluppo tecnologico dei materiali e mezzi utilizzati dagli uomini dei gruppi operativi.

COMSUBIN, nella sua organizzazione, è un sistema che eredita dalla sua storia una solida propensione all'adattamento e all'innovazione. Nel corso del tempo l'acquisizione di equipaggiamenti e le stesse procedure operative si modificano sulla base delle esigenze dei nuovi scenari e requisiti operativi in un processo di valutazione, sperimentazione e applicazione che afferisce non solo l'addestramento ma anche la Formazione. Ciò che è davvero importante è la capacità di saper cogliere e, ove possibile, anticipare questi *trend* discernendo quali siano gli aspetti più o meno utili per rimanere sempre efficaci. È evidente che per mantenerci al passo con i tempi sia necessario uno sviluppo tecnologico importante ma sarà sempre l'uomo a fare la differenza.

Sicuramente l'Ufficio Studi concorre in maniera rilevante a rendere il Raggruppamento rispondente alle moderne esigenze della difesa soprattutto nel complesso scenario del dominio sottomarino il quale assumerà maggior rilevanza strategica per la crescente importan-



Contrammiraglio Stefano FRUMENTO, Comandante del COMSUBIN

za nello sviluppo economico e del benessere del Paese. L'Ufficio Studi assicura il supporto ai Gruppi Operativi e al Gruppo Scuole nell'individuazione, studio, sviluppo, valutazione tecnico-operativa e messa a punto di speciali mezzi, sistemi equipaggiamenti e materiali tesi a soddisfare specifici requisiti operativi, anche con un occhio alla medicina iperbarica, disciplina medica assolutamente peculiare di COMSUBIN e quindi della Forza Armata nel quale sviluppa valutazioni e studi.



Come già accennato, la particolare struttura del Comando Raggruppamento Subacquei ed Incursori «Teseo Tesei» prevede anche alle proprie dipendenze il Gruppo Scuole.

Compito di questo importante Elemento dell'Organizzazione è quello di erogare i Corsi di Formazione specialistica che forgianno i futuri operatori, principalmente Incursori e Palombari, nella consapevolezza che la risorsa umana è il fattore centrale delle Operazioni Speciali e delle Operazioni Subacquee, tramandando non solo il singolo gesto, ma l'intero percorso che è andato a definirlo, con ricorrenti richiami alle "imprese" del passato e le recenti esperienze



operative. Le conoscenze trasmesse sono fungono da punto d'arrivo per i propri "antenati" e rappresentano il punto di partenza per le nuove leve, con un processo di continua rivisitazione dei piani degli studi, tale da rendere l'insegnamento attagliato agli attuali contesti nazionali e internazionali e alle necessità dei Reparti, senza tralasciare gli eventi storici che ci hanno guidato sino ai nostri giorni, fatti di tentativi, enormi risultati e grandi fallimenti, di cui gli individui e le generazioni precedenti hanno fatto esperienza. In tale contesto sono avviati e in continuo aggiornamento, grazie alle esperienze provenienti direttamente dai Gruppi Operativi e

dall'Ufficio Studi, dedicati programmi di sviluppo capacitivo orientati anche verso il miglioramento della *Human Performance*.

Inoltre, il Gruppo Scuole è anche l'unico istituto di Formazione militare per medici ed infermieri abilitati in medicina subacquea e iperbarica (con collaborazioni rilevanti con Atenei e centri specialistici universitari), e per tutti gli operatori subacquei militari delle altre Forze Armate e Forze di Polizia in esito del Decreto del Ministero della Difesa del 25 giugno 1984, istitutivo del brevetto militare da operatore subacqueo e di rilascio della qualifica di Soccorritore Militare delle Forze Speciali della Difesa (percorso formativo mirato ad abilitare alcuni operatori ad effettuare manovre di soccorso e salvavita in caso di traumi ed incidenti in ambiente operativo ostile) in termini di criteri e percorsi di Formazione per l'accesso alla attribuzione, nonché dei correlati limiti e modalità di intervento, nel proprio connotato di qualifica funzionale, esclusivamente afferente al comparto militare Difesa, istituita nell'ambito del decreto-legge 17 maggio 2022 n.50, convertito dalla legge 15 luglio 2022.

Nell'ambito dei corsi Palombari e Incursori, sottolineo come, oltre alla Formazione e alla capacità fisica o tecnico-professionale che gli allievi acquisiscono nel progresso dell'addestramento, la Scuola, propugnatrice della cultura e delle tradizioni, insiste in particolar modo sulla Formazione caratteriologica e psicologica, chiave del successo per affrontare le varie situazioni che avverranno in condizioni disagiati nel corso della vita operativa dei militari. In sintesi, non vi verifica nel frequentatore solo la capacità di fare qualcosa ma anche del "come".

Durante il successivo impiego presso i Reparti Operativi, gli operatori frequentano inizialmente un tirocinio "integrativo" che fornisce ai neo brevettati quelle *expertise* proprie delle due componenti per la condotta di attività reale con l'utilizzo dei sistemi e delle apparecchiature di ultima generazione in un contesto operativo subacqueo e marittimo offensivo e difensivo (trasportatori speciali, droni per il soccorso la ricerca e la sorveglianza, simulatori abissali per l'ad-

destramento, la Formazione e le sperimentazioni nell'ambito della medicina subacquea e iperbarica), nonché l'apprendimento di competenze tattiche, tecniche e procedurali per il raggiungimento delle rispettive missioni e la capacità di gestire lo stress, operare in squadra e assumere la leadership quando richiesto.

In seguito, sempre nel contesto della Formazione ma più propriamente affrontando quello del successivo addestramento avanzato, vengono condotti dagli operatori brevettati continui stages addestrativi estremamente tecnici e frequentati ulteriori corsi specialistici, anche interforze, per portare il personale alla piena *combat readiness* e all'acquisizione di tutte quelle capacità peculiari che sono necessarie per l'assolvimento dei compiti assegnati.

Tale incremento capacitivo si avvale anche dell'impiego di simulatori virtuali, che permettono un addestramento sicuramente realistico, efficace e dinamico, consentendo ai Reparti Operativi di adattarsi rapidamente ai diversi e mutevoli scenari su scala globale. Concludo con un brevissimo cenno storico, nel 1954 la Marina Militare, in maniera opportuna, decise di riunire sotto un unico Comando gli organismi che in forza armata svolgevano attività in campo subacqueo.

Questo consentì, da una parte, di mantenere l'importante esperienza degli Arditi delle due guerre mondiali, continuando a sviluppare in gran segreto quanto era stato ideato, durante l'ultimo conflitto, in termini operativi e tecnologici dagli "Uomini Gamma", che avevano ricevuto il plauso e l'ammirazione anche degli avversari; dall'altra di assicurare la continuità dell'allora primaria missione dei Palombari iniziata nell'immediatezza della cessazione del 2° conflitto mondiale, che consisteva nel bonificare una immane quantità di ordigni presenti nei fondali dei porti nazionali, attività mai abbastanza ricordata che ha consentito il ripristino della piena funzionalità e la sicurezza delle rotte di accesso e il rilancio del traffico mercantile, opera fondamentale per la ripresa dell'economia nazionale in quegli anni.





## **Generale di Brigata Aerea Edi TURCO** **Presidente di progetto** **International Flight Training School (IFTS)**

---

Il mio intervento intende illustrare una delle modalità individuate dall'Aeronautica Militare (AM) per accrescere le competenze individuali impiegando, con successo, le tecnologie emergenti nell'ambito l'addestramento al volo militare; presentando la genesi, le attività e gli sviluppi futuri di un progetto rivoluzionario: la Scuola di volo internazionale IFTS (*International Flight Training School*). Una innovativa realtà dell'Aeronautica Militare, dove giovani Piloti Militari vengono da tutto il mondo ad addestrarsi nelle forme di volo più avanzate, impiegate dai velivoli da combattimento di ultima generazione.

Per affrontare adeguatamente questo argomento, devo fare un passo indietro di quasi 10 anni e descrivere brevemente la sfida che l'Aeronautica Militare stava affrontando e quale il motivo che ci ha portato alla soluzione che stiamo attualmente adottando.

L'addestramento al volo è strutturato con una fase iniziale di *screening* e insegnamento delle forme basiche di volo che permettono di valutare le capacità e potenzialità dei giovani Piloti, le loro attitudini e ambizioni per addivenire alla così detta *track selection*, ovvero indirizzare l'addestramento dei frequentatori in uno dei tre diversi e specifici corsi di volo rispettivamente per la linea aerotatti-

ca, linea supporto e linea elicotteri. Al termine di ognuno di questi corsi il giovane frequentatore, indipendentemente dalla linea di appartenenza, ottiene l'agognata aquileta di Pilota Militare.

I Piloti Militari delle linee supporto ed elicotteri neo-brevettati vengono quindi assegnati ai Reparti di Volo per le successive abilitazioni operative.

Fino a qualche anno fa ciò era vero anche per i Piloti della linea aerotattica, tuttavia con l'introduzione in servizio dei velivoli di 5ª Generazione l'Aeronautica Militare, per prima in Europa, si è trovata ad esprimere il Potere Aerospaziale in contesti prima esclusi e con modalità innovative. Se con i precedenti sistemi d'arma aerotattici l'80% del carico di lavoro del Pilota era necessario per "volare" il velivolo in sicurezza e il 20% del carico di lavoro era disponibile per gestire la missione, con i velivoli di nuova generazione questa ripartizione si è ribaltata.

Oggi, i Piloti devono avere la capacità di gestire l'elevato tasso di informazioni che fluisce nella cabina di pilotaggio oltre a gestire scenari complessi che derivano dall'ambiente multidominio in cui operiamo dove oltre a terra, mare e aria, il dominio informatico e quello spaziale sono sempre più un motore centrale della missione. Appare evidente, pertanto, come dall'evoluzione tecnologica dei sistemi d'arma sia derivata la necessità di formare ed addestrare una nuova generazione di Piloti che necessitano di competenze e abilità aggiuntive a quelle del passato.

Per colmare questo *gap* l'Aeronautica Militare ha introdotto, per Piloti destinati alla linea aerotattica, una nuova fase (la *Lead In to Fighter Training*) prima dell'assegnazione ai Reparti Operativi.

Un nuovo sistema addestrativo basato sul velivolo T-346 e sui sistemi con esso integrati.

Questa fase permette l'esposizione del frequentatore ai concetti di *Sensor Fusion*, all'uso di sistemi avionici avanzati, alla gestione di sensori attivi e passivi e a sviluppare capacità di *problem solving*. Tutte competenze nuove e fondamentali che non potevano essere



Generale di Brigata Aerea Edi TURCO, Presidente di progetto dell'International Flight Training School sviluppate con i velivoli al tempo in uso ai Reparti del Comando Scuole dell'Aeronautica Militare.

Grazie alle capacità innovative del Sistema Integrato T-346 e alla bontà del programma addestrativo associato, sviluppato dalla Forza Armata, l'Aeronautica Militare è stata oggetto di numerose richieste da parte di forze aeree straniere per la fornitura di questo peculiare addestramento al volo avanzato.

Per far fronte a queste richieste, l'intuizione vincente è stata quella di affiancare alla consolidata e storica eccellenza dell'Aeronautica Militare nel settore dell'addestramento al volo, le competenze in-

gegneristiche dell'Industria nazionale. Insieme, valorizzando il velivolo da addestramento più avanzato al mondo, abbiamo promosso una rivoluzionaria collaborazione Stato-Industria, unica nel suo genere, superando schemi obsoleti.

Nasce così l'*International Flight Training School* (IFTS), un virtuoso esempio di sinergia istituzionale e industriale nazionale in grado di soddisfare la crescente domanda di Formazione avanzata dei Piloti militari da parte dell'Aeronautica Militare e dei Paesi *partner*.

L'*International Flight Training School* (IFTS) è stata formalmente inaugurata nel 2023 in Sardegna, in una nuovissima infrastruttura caratterizzata da un altissimo grado di innovazione tecnologica, a basso impatto ambientale, dove gli 80 studenti all'anno (attualmente appartenenti a 12 nazioni – dal Canada al Giappone, passando per Arabia Saudita, Austria, Germania, Paesi Bassi, Qatar, Regno Unito, Singapore, Svezia, Ungheria e Spagna) vivono, studiano e volano sui 22 T346 (di proprietà AM e Industria) con istruttori militari e civili di diverse Paesi in un ambiente realmente internazionale. Nel progetto dell'*International Flight Training School*, l'Aeronautica Militare è responsabile per la determinazione dei requisiti operativi, per la gestione del progetto nonché per la qualità dell'addestramento e del mantenimento degli *standard* qualitativi della scuola di volo. All'Aeronautica Militare è inoltre affidata la gestione del programma di addestramento a cui vengono sottoposti i frequentatori (c.d. *syllabus* addestrativo), la Formazione degli istruttori di volo nonché il controllo di qualità finale sulle *performances* dei frequentatori. Alla Leonardo, invece, affiancata da partner internazionali leader nel settore, è stata affidata la responsabilità di sostenere l'iniziativa sia nella fase di realizzazione con i necessari investimenti (velivoli e simulatori di ultima generazione, e nuove infrastrutture di terra), sia nella fase di esercizio fornendo personale altamente specializzato che affiancherà il personale dell'Aeronautica Militare nell'erogazione dei corsi di addestramento a terra e in volo sul velivolo T-346.



Il Sottosegretario RAUTI consegna l'attestato di partecipazione al Gen. B.A. TURCO

L'addestramento è basato su un sistema integrato che al velivolo T-346A associa una componente di terra (*Ground Based Training System*) che consiste in aule multimediali per lo studio e diverse tipologie di simulatori, che cominciano ad introdurre i primi livelli di intelligenza artificiale, per accompagnare passo-passo lo studente nell'acquisizione delle competenze necessarie.

Contestualmente sul velivolo è presente un sistema denominato *Embedded Tactical Training System* che permette di emulare i sistemi attivi e passivi dei velivoli di 5<sup>a</sup> Generazione. Il tutto è integrato nell'innovativa tecnologia *Live Virtual Constructive*.

IFTS è l'unica scuola di volo al mondo che permette di integrare in un unico scenario, velivoli (*Live*), simulatori (*Virtual*) ed entità generate dal computer (*Constructive*). Ciò permette di far interagire simulatore, velivoli ed entità generative nell'ambito della stessa missione; un ambiente di simulazione integrato dove reale e virtuale si

fondono in un unico scenario operativo. I Piloti sugli aerei vedono sui propri sistemi di bordo ciò che i Piloti ai simulatori vedono sui propri monitor a terra.

Con la riproduzione di scenari complessi forze amiche e nemiche che interagiscono come se stessero tutti volando nello stesso cielo. Risultano pertanto chiari i benefici che questa tecnologia porta che sono: il miglioramento dell'efficacia dell'addestramento, la riduzione dei tempi e dei costi di sviluppo e integrazione/certificazione, la riduzione dei costi operativi, una maggiore affidabilità, maggiori competenze professionali dei frequentatori. Tra i benefici non va dimenticato che essa permette il *download* di attività da sistemi d'arma più costosi e consente di prestare attenzione all'ambiente. Ovviamente non ci fermiamo qua.

Se oggi, e lo dico con un certo orgoglio, siamo internazionalmente riconosciuti come la miglior scuola di volo al mondo, dobbiamo continuare ad affrontare le sfide che la disponibilità di nuove tecnologie e i rapidi cambiamenti degli scenari geopolitici ci impongono. Per questo motivo, con l'Industria di riferimento, abbiamo avviato una serie di attività di ricerca e sviluppo su quattro linee di azione principali e cioè: addestramento adattivo basato sull'Intelligenza Artificiale; ampliamento della capacità di *Mixed Reality* ai simulatori di volo; integrazione della Realtà Aumentata in volo; capacità di addestramento LVC Multi-Dominio.

Tutto ciò per anticipare i tempi ed essere pronti a gestire al meglio l'arrivo dei velivoli di 6ª Generazione, mantenendo rilevante il Potere Aerospaziale nei futuri contesti multidominio.



**Generale di Brigata Iacopo  
MANNUCCI BENINCASA  
Comandante Raggruppamento Carabinieri  
Investigazioni Scientifiche**

---

**S** spesso i cittadini sono tratti in errore quando si pensa alle investigazioni scientifiche nell'Arma dei Carabinieri perché il primo pensiero va automaticamente al RIS di Parma, il Reparto che per primo è diventato oggetto di interesse da parte dei mezzi di comunicazione di massa. Il Servizio di Investigazioni Scientifiche dell'Arma in realtà fa capo ad un Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche, articolato in ben otto Reparti tra i quali anche i RIS. Mi è facile raccontare cosa siano i RIS e mostrare le loro eccellenti capacità forensi, ma oggi, nell'ambito di questo Convegno, vorrei anche proporre uno sguardo al futuro, a quelle che oggi si presentano come delle sfide e che domani saranno la realtà. Al centro di tutto ci sarà l'Intelligenza Artificiale (IA), che da un lato è un'opportunità, un aiuto per gli operatori, dall'altra è un grosso problema dal punto di vista operativo. Oggi le investigazioni scientifiche contano su circa 500 uomini che accompagnano l'azione dei reparti territoriali, mettendo in campo quelle capacità che solo loro sono in grado di esprimere, in modo accreditato e certificato, perché qualsiasi risultato si ottenga deve essere portato in un'aula di Tribunale e deve potersi trasformare in una fonte di prova. Nel campo della biologia la competenza sta, non solo nel riuscire a confron-

tare il DNA ma, ancor prima nel recuperarlo lì dove è più difficile, come ad esempio quei corpi di reato che sono stati appositamente ripuliti dal responsabile del delitto oppure hanno subito una degradazione, o per il tempo trascorso, o per le condizioni alle quali sono stati esposti. Tutti ricordiamo il caso di Yara Gambirasio, quanto è stato complesso ritrovare del DNA sugli indumenti della giovane, per poi arrivare ad attribuire la responsabilità di quel delitto.

Anche in campo dattiloscopico non sempre è facile rilevare un'impronta ma seppur latente, cioè non visibile, i RIS mettono in campo tutta la loro competenza per arrivare dove altri non arrivano.

E così potrei procedere per ogni campo di applicazione, per esempio per la chimica o ancora nel campo delle immagini.

L'omicidio di Sharon, qualche mese fa, è stato risolto attraverso delle immagini, dei frammenti di immagine, che messi insieme in una ricostruzione, purtroppo a posteriori, ha consentito di individuare il responsabile di quell'omicidio apparentemente inspiegabile; tutti ricordiamo quanto si è immaginato potesse esservi dietro quel delitto. Più tardi, se ci sarà occasione, vi farò vedere cosa sarà il futuro di una scena del crimine, in alcuni casi non ci sarà più bisogno che gli operatori entrino in essa ma ci saranno sistemi che permetteranno di navigarla senza contaminazioni, anche con l'aiuto dell'intelligenza artificiale. Pensiamo come potrebbe essere entrare nel covo di Matteo Messina Denaro con l'intelligenza artificiale, riuscire a raccogliere quelle migliaia di indizi presenti, ricostruire la rete di favoreggiatori, la rete finanziaria che sta alle spalle di colui che per così tanti anni si è reso latitante alla giustizia. Pensiamo alla sicurezza delle nostre città: l'intelligenza artificiale, attraverso un sistema integrato di telecamere, permetterà un riconoscimento facciale automatico. In alcuni paesi del Medio Oriente è già la realtà, anche se usata in maniera non conforme agli *standard* italiani. Ma, come anticipato, l'Intelligenza Artificiale è non solo un supporto ma soprattutto una sfida. Pensiamo a tutti quei materiali video e audio che appartengono a un mondo non reale, ma a un mondo artificia-



Generale di Brigata Jacopo MANNUCCI BENINCASA, Comandante Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche

le, appositamente costruito, i cosiddetti *deep fake*. Riusciremo a rispondere sulla genuinità o meno di un contributo video o audio. Per fare un esempio attuale, oggi sui giornali si parla dell'aggressione ad un'insegnante da parte di un gruppo di genitori. Il motivo sembrerebbe essere contenuto in una *chat* nella quale sembra essere stato condiviso un audio e altri contenuti che inducevano a ritenere che quest'insegnante si fosse reso responsabile di spiacevoli episodi nei confronti dei bambini. Non conosco quali siano i fatti, quanto poi emergerà e si accerterà, ma, è evidente come oggi, anche in casi analoghi, nessuna ipotesi può essere esclusa e si imponga innanzitutto una verifica circa l'autenticità e la genuinità di una *chat* e dei connessi contenuti audio/video. Nel caso specifico si tratterà di stabilire se è stata generata dall'intelligenza artificiale oppure no. Domani ci aspetterà questo, non permettere che l'Intelligenza Artificiale diventi una minaccia, non soltanto per i singoli individui, ma per l'intero sistema del Paese.





1° FORUM NAZIONALE  
DELLA  
FORMAZIONE INTERFORZE

Roma, 19-20 novembre 2018

Liceo "San Sebastiano" - Via dei Cappuccini, 100 - Roma

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE AL RELATORE

Gen. B. Jacopo Mannucci Benincasa

Il Presidente del Comitato Organizzatore

Gen. B. Jacopo Mannucci Benincasa

Il Presidente del Comitato Organizzatore

Gen. F. A. Manna

Gen. B. Jacopo Mannucci Benincasa





## **Generale di Brigata Aerea Francesco Donato RIZZO Comandante Scuola di Aerocooperazione**

---

La Scuola di Aerocooperazione è un'Istituzione che va portata ad esempio per varie ragioni. Intanto è l'Istituto di Formazione Interforze più longevo che ha conservato il nome originale del 1951 quando è nato, nome che più volte si è cercato di rivisitare per renderlo, nelle intenzioni di chi ci ha provato, più attuale probabilmente, tuttavia, non sembra ci siano soluzioni in grado di rendere il nome della Scuola più bello e *self-explanatory* dell'attuale. All'estero è conosciuta come ITA JAOS (*Italian Joint Air Operations School*) ma anche i *partner* stranieri amano utilizzare la denominazione italiana.

Un'altra ragione per essere portata ad esempio è che opera senza ombra di dubbio in ottica Multidominio. Infatti che dal 1° Ottobre 2024, oltre al Comando Corsi di Aerocooperazione e al Comando Corsi di Telerilevamento, è stato costituito un terzo Comando Corsi, il Comando Corsi Spazio, chiamato ad erogare corsi basici ed avanzati in questo fondamentale nuovo Dominio.

Importante evidenziare che per la prima volta nella lunga storia della Scuola un Comando Corso nasce "*compliant by design*", grazie alle competenze dei nostri esperti di progettazione didattica e alle capacità di figure chiave come il *Quality Manager* e gli *auditors*.

Il 4 marzo 2024 il Sottosegretario alla Difesa, Senatrice Isabella Rauti, aprì il Corso di Introduzione alle Attività Spaziali presso la Scuola. In quell'occasione dissi al Sottosegretario che era nostro desiderio permettere alla Scuola di superare ogni ostacolo di carattere burocratico e tecnico-amministrativo per poter intercettare le grandi opportunità che l'evoluzione tecnologica presenta nelle aree di competenza prima ricordate.

Ebbene, è motivo di orgoglio per tutti gli uomini e donne della Scuola comunicare che la missione è compiuta e che l'assetto della Scuola dal 1° di ottobre 2024 è orientato nel senso auspicato, già pronto ad affrontare le sfide riportate nel catalogo dei corsi 2025 (che tutti possono visionare *online*) che vede un ulteriore allargamento dell'offerta formativa erogata e verosimilmente un ulteriore incremento dei frequentatori inclusi gli stranieri appartenenti a Paesi NATO, *Partner* e non solo, ormai arrivati a cifre incredibili se si pensa che la Scuola si colloca nel segmento della Formazione avanzata specialistica, orientata quindi ad una popolazione particolare che vanta competenze di nicchia. Capita spesso infatti che nostri frequentatori concludono i corsi il venerdì ed il lunedì successivo sono già in teatro operativo ad alta intensità, a mettere in atto gli insegnamenti appresi e le competenze acquisite.

Tutto questo è pensato, organizzato ed implementato per sviluppare sinergie con il settore industriale della Difesa, collaborando con vari Enti ed Istituzioni nazionali ed Internazionali in ottica Sistema Paese. Quando dico Sistema Paese mi riferisco ad attività a vastissimo spettro che vanno dal supporto a favore della Protezione Civile in occasione di pubbliche calamità, alla consulenza verso altri Dicasteri, Comuni, Province, Regioni, Università, Istituti di Ricerca, fino ad arrivare alle collaborazioni esistenti con l'estero, come, ad esempio, l'*European Union Satellite Centre* di Torrejon de Ardoz in Spagna, dove da diversi anni, nostri istruttori sono richiesti quali *Subject Matter Experts* in analisi operativa di *Full Motion Video*, o quella avviata quest'anno con le Nazioni Unite nel campo dell'a-



Generale di Brigata Francesco Donato RIZZO, Comandante Scuola di Aerocooperazione  
nalisi di immagini telerilevate da satelliti o droni a beneficio delle  
operazioni di pace con particolare riferimento all’Africa Centrale,  
e questa collaborazione è stata richiesta direttamente dall’ONU  
Dipartimento del Supporto alle Operazioni, che ha visto in noi la  
capacità di erogare una Formazione di eccellenza.



Questi meriti sono formalmente riconosciuti da coloro che sono deputati a certificare ciò e mi riferisco alla certificazione ISO 9001:2015 del nostro Sistema di Gestione della Qualità, ottenuta a maggio 2024 e all'accreditamento NATO quale *Education and Training Facility* dell'Alleanza, rinnovata a pieni voti a fine giugno 2024, a seguito dell'ispezione di un *Team of Expert* del Comando NATO di Norfolk in Virginia.

Tale riconoscimento non solo certifica che la Scuola di Aerocooperazione assicura la piena compliance agli standard qualitativi richiesti dalla NATO nell'*Education and Training*, ma riconosce, ai corsi resi disponibili all'Alleanza, capacità di colmare *gap* formativi nella Formazione tecnico-operativa e per questo, pubblicati sul catalogo



delle opportunità formative NATO con la massima qualifica riconosciuta di "APPROVED". Tali riconoscimenti, ovviamente, ci rendono veramente orgogliosi e ci fanno lavorare con entusiasmo e sempre maggiore impegno. Si sente spesso parlare di necessità di resilienza. Noi siamo resilienti *by-design* e ci siamo dati delle regole in tal senso partendo dall'esperienza del periodo del COVID, quando abbiamo continuato ad operare in presenza con studenti nazionali ed internazionali. Ma siamo andati oltre, perché non basta essere resilienti se non si è anche rilevanti. La rilevanza la si raggiunge nel continuo confronto con le realtà omologhe internazionali e devo dire che siamo portati ad esempio, come dimostrato dall'invito ricevuto dalla NATO a partecipare al Forum Internazionale sulla Qua-

lità, tenutosi a Sarajevo nel mese di ottobre 2024, dove ci è stato richiesto di testimoniare, al cospetto di 61 rappresentanti di ben 26 nazioni diverse, come si riesce ad essere così rilevanti in ottica Multidominio nel rispetto della *Digital Transformation*.

Questo avviene perché noi, ritenendoci parte integrante di un'organizzazione complessa come la Difesa, abbiamo optato per un'organizzazione fatta di Uomini e Donne previdenti e competenti che, con professionalità e cuore, formano per operare, agevolando il sapere, il saper fare, il saper far fare, in buona sostanza il saper essere, saper essere rilevanti in settori di nicchia appunto a beneficio del Sistema Paese e nel rispetto della "pluralità di dominio".

Probabilmente la Scuola è un esempio di interforze pienamente realizzato, dove tutte le Componenti interagiscono per fornire il meglio negli ambiti indicati.

È evidente che ciò richieda uno sforzo enorme e costante.

Il sacrificio quotidiano è ripagato, tra l'altro, dalla cornice storico-geografica in cui ci troviamo. Entrando a Guidonia si può notare un cartello che dice "Benvenuti a Guidonia, Città dell'Aria, gemellata con Cape Canaveral", Guidonia è stata a tutti gli effetti la Cape Canaveral italiana nella prima metà del secolo scorso.

Con orgoglio e grande rispetto verso il passato onoriamo ogni giorno i "Guidoniani", appellativo con il quale venivano indicati un gruppo di giovani ingegneri che lavorarono tra il 1935 e il 1943 presso la Direzione Superiore Studi ed Esperienze (DSSE), lì, nella base e negli ambienti dove siamo. Alcuni di quegli ingegneri, Gaetano Arturo Crocco e Luigi Broglio, solo per citarne due, hanno gettato le basi per la ricerca spaziale in Italia e nel Mondo.

Possiamo dire con fierezza che abbiamo riportato lo Spazio lì dove è nato.

Tutto questo ci richiede di coniugare passato e presente intercettando le opportunità del futuro, di coniugare tecnologia e ingegno umano, attraverso un virtuoso processo di contaminazione della conoscenza e della competenza.

Noi formiamo per operare e la chiave del successo sta tutta nella nostra capacità di avvicinare il più possibile le competenze alle conoscenze.







**Dott. Bernardo LEACCHE**  
**Direttore Ufficio Formazione**  
**Specialistica e Didattica**

---

**C**olgo la possibilità di poter parlare del personale civile del Ministero della Difesa in particolar modo della sua Formazione che, nel quadro dei processi di riforma e modernizzazione della Pubblica Amministrazione (P.A.), svolge un ruolo di primaria importanza nelle strategie di cambiamento (dirette a conseguire una maggiore qualità ed efficacia dell'attività svolta nella nostra Amministrazione).

La nostra Amministrazione infatti è composta al suo interno da una importante componente di personale civile che è articolata su molteplici figure professionali sia tecniche che amministrative molte delle quali sono figure professionali specifiche per la nostra Amministrazione.

Abbiamo, ad esempio, assistenti tecnici di varie specializzazioni destinati a svolgere funzioni di supporto e di vigilanza; specialisti in varie lavorazioni come cartografia e grafica, motoristica meccanica e armi. Risorse professionali specifiche più elevate, per citarne solo alcune, sono rappresentate di funzionari tecnici con profili di ingegnere o con professionalità di chimico, fisico, di specializzazione elettronica. A queste si aggiungono i profili amministrativi che svolgono funzioni indispensabili nel settore giuridico, contabile,

linguistico e sanitario. Una così articolata e specifica componente civile, che svolge una imprescindibile azione di supporto alle Forze Armate, perché possa apportare sempre al meglio il suo contributo, necessita di una costante e aggiornata Formazione.

La programmazione didattica specifica rivolta al personale civile prevede un corso di Formazione iniziale per i nuovi assunti, interamente programmato, organizzato e sviluppato da DIFEFORM, dedicato in particolare alle professionalità della cosiddetta 2<sup>a</sup> area che comprende i profili precedentemente accennati.

In collaborazione con la Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA) a cui, in base alla riforma delle Scuole delle Amministrazioni dello Stato, spetta la Formazione dei funzionari e dei dirigenti, organizziamo un corso specifico per i funzionari neoassunti della Difesa sia Amministrativi che Tecnici.

Successivamente alla Formazione iniziale di base, DIFEFORM offre al personale civile una Formazione continua che accompagna tutta la vita lavorativa del dipendente e si sviluppa attraverso 5 aree tematiche all'interno delle quali sono previsti molteplici corsi mirati al percorso specifico di ogni professionalità così da garantire una forza lavoro professionale, flessibile e molto qualificata.

Per l'area del *Procurement* si possono citare il corso i corsi su "Analisi dei costi industriali e congruità delle offerte nel settore del *procurement* militare" e quello sulla "Normativa di Assicurazione Qualità e Gestione della Configurazione in ambito Difesa".

In relazione all'area delle competenze informatiche e linguistiche vanno citati i vari corsi di alfabetizzazione digitale - dai corsi base di Word e Office a corsi avanzati di *Office automation, internet* - e quelli di lingua inglese, francese e spagnola. I corsi di lingue prevedono tutti i livelli, dal base all'avanzato, con possibilità di sostenere l'esame di certificazione linguistica (*language cert*), richiesta dalle aziende del settore commerciale e industriale.

Quella che viene indicata come Area del "Diritto amministrativo, contabilità e controllo di gestione nella P.A.", prevede percorsi



Dott. Bernardo LEACCHE, Direttore Ufficio Formazione Specialistica e Didattica

come il "Corso di aggiornamento professionale Tenenti di Vascello", quello sul trattamento dei dati personali in collaborazione con il Responsabile della protezione dei dati (RDP) del Ministero della Difesa, il corso sulla trasparenza nella P.A. e nel Ministero della Difesa in collaborazione con la Struttura di Supporto al Responsabile della Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza e il "Corso sul SICOGE-INIT: il Funzionario Delegato in ambito Difesa".

Un apposito corso, previsto dall'Area "Tecniche di Comunicazione" è strutturato per formare gli addetti agli Uffici Relazioni con il Pubblico.

Negli ultimi anni, si sono rivelati particolarmente utili i corsi erogati nell'Area "Sicurezza a Ambiente" per l'adeguamento alle indicazioni del testo unico sulla sicurezza su lavoro (decreto legislativo 81/2008). Attagliati sulle esigenze dei diversi destinatari e dei diversi profili, i corsi e i relativi aggiornamenti, si suddividono in corsi per datori di lavoro, dirigenti, preposti; corsi per i responsabili/addetti

del servizio prevenzione e protezione, corsi per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

Completano l'offerta in questo settore i corsi di Formazione per Addetti Antincendio, i corsi di primo soccorso, i corsi di Formazione per formatori in materia antinfortunistica e il corso di Formazione per esperti ambientali.

I corsi in materia di sicurezza sul luogo di lavoro, in virtù di un importante accordo con la Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA), siglato in data 14 gennaio 2022 dalla Prof.ssa Paola Severino Presidente della SNA e dal Segretario Generale della Difesa e Direttore Nazionale degli Armamenti, su richiesta della stessa SNA, vengono erogati anche in favore di altre Pubbliche Amministrazioni quali Presidenza della Repubblica, Cortei dei Conti, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, Agenzie per la Coesione Internazionale, delle Dogane e del Demanio, Ministero della Salute, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Istat.

In sintesi, la Scuola di Formazione del personale civile della Difesa rappresenta un Polo di Formazione per la sicurezza nei luoghi di lavoro per tutte le Amministrazioni dello Stato.

Anche per questa ragione, con cadenza annuale, la Scuola predispone e pubblica un catalogo dei corsi di Formazione di specifico interesse della nostra Amministrazione. Il catalogo comprende oltre 100 tipologie di corsi suddivisi per le varie aree tematiche sopra descritte.

Inoltre, di concerto con Segredifesa e la Direzione del personale civile nonché con gli Stati Maggiori di Forza Armata, la Scuola provvede anche ad organizzare e svolgere "cicli di conferenze ed altre iniziative" per il personale civile e militare inserito nell'area tecnico-amministrativa dell'Amministrazione della Difesa.

Per meglio comprendere lo sviluppo dell'attività formativa di DIFEFORM è utile richiamare l'evoluzione organizzativa di cui essa è stata protagonista. L'attuale Ufficio di Formazione specialistica e didattica è stata oggetto nel tempo di varie evoluzioni, rinvenibili anche nel cambio della denominazione della Scuola dalla originaria CIVILSCUOLADIFE (La Scuola di Formazione e Perfezionamento del Personale Civile del Ministero della Difesa, istituita nel 1969, dedicata solo ed esclusivamente alla Formazione del personale civile). Nel 2013 la Scuola fu trasformata in Centro di Formazione della Difesa (CEFODIFE), trasformazione che ha inteso ampliare la portata formativa della Scuola estendendola anche ad altre figure professionali. Successivamente nel 2015, la Scuola è stata trasformata, con Decreto Ministeriale, nell'attuale Ufficio Formazione Specialistica e Didattica (DIFEFORM).

Queste modifiche non sono state meramente formali ma hanno ampliato, nella sostanza, il volume di attività formativa che svolgeva la Scuola. Dalla originaria attività formativa rivolta esclusivamente al personale civile oggi DIFEFORM eroga una Formazione in favore di tutto il personale militare e civile della Difesa che partecipa congiuntamente ai vari corsi.

Il fatto che nel 2012 la Scuola fu trasferita dalla sede di Via Mattia Battistini, nel comprensorio di Via Marsala, adiacente la Stazione Termini ha favorito anche logisticamente la partecipazione del personale ai vari corsi.



1° FORUM NAZIONALE  
DEL  
FORMAZIONE

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

**Dott. Bernard**

CALIC



MANNUCCI BENING



Colonnello Pilota Walter Villadei  
Astronauta

# INTERVENTO IN VIDEOCONFERENZA DA HOUSTON U.S.A.

*Walter VILLADEI*

**B**uon pomeriggio a tutti i presenti.

Consentitemi di ringraziare la senatrice Rauti per questo invito, di salutare i Capi di Stato Maggiore presenti, il Generale Goretti e tutti i comandanti, ma soprattutto tutti gli allievi che sono collegati dalle varie accademie e che rappresentano il nostro futuro, non solo come Forza Armata, ma certamente il futuro dell'Italia dello spazio e il futuro dell'Italia in generale.

Allora, quest'anno lasciatemi ricordare che è un anno particolarmente importante per lo spazio italiano. Sessanta anni fa, 15 dicembre 1964, l'Italia diventava il terzo Paese nella storia a lanciare un satellite, il San Marco 1. Lo fece da Wallops Island, dagli Stati Uniti. Lo fece grazie ad un team integrato, guidato dal generale Broglio, dell'Aeronautica Militare, con un *pool*, con un gruppo di

tecnici, di ingegneri, ma anche in collaborazione con l'Università di Roma. Quindi era il tempo della competizione tra le superpotenze. L'Italia, piccolo Paese, raggiungeva un traguardo straordinario grazie a cosa? Sostanzialmente alle competenze, a quella Formazione che già al tempo non solo l'Aeronautica ma l'Italia seppe mettere in campo. Ora qui, da Houston, da questo osservatorio un po' privilegiato che sono gli Stati Uniti, lo spazio è chiaramente un dominio che sta diventando sempre più strategico e importante. Direi per tre motivi essenziali:

1. Uno, certamente noto a tutti quelli che sono collegati e che partecipano a questo evento, è che lo spazio fornisce a noi come Forze Armate delle capacità abilitanti per assolvere alle nostre operazioni quotidiane. Ci sono però altri due aspetti fondamentali che vale la pena evidenziare;
2. Lo spazio rappresenta ancora oggi un contesto di ricerca scientifica e innovazione tecnologica straordinaria. Ci sono condizioni nello spazio che consentono di accelerare alcuni di questi processi di ricerca che a terra non sarebbero possibili. Quindi rappresenta ancora un contesto dove guardare con interesse a questi ambiti di ricerca e sviluppo, in un momento e in un mondo in cui le sfide che ci traguarderanno nei prossimi anni certamente richiedono di rimanere allo stato dell'arte.
3. Terzo motivo è sicuramente il fatto che lo spazio sta diventando un'economia sempre più rilevante con stime che nei prossimi 15 anni, sapete, la danno in crescita verso diverse centinaia se non migliaia di *billions* di valore complessivo. L'Italia è sempre stata protagonista, detto poco fa appunto dall'inizio dell'esplorazione dello spazio, è stata protagonista l'Italia grazie alla difesa anche negli ultimi mesi.

E qui è dove la testimonianza anche diretta, personale, penso che sia la cosa più importante.

Abbiamo volato come Aeronautica, come Difesa e come Italia due missioni nel giro di pochi mesi. La prima missione a giugno dello



Colonnello Pilota Walter VILLADEI, Astronauta

scorso anno, Virtute 1, primo volo italiano e europeo suborbitale e come aeronautica abbiamo volato esperimenti insieme al Consiglio Nazionale delle Ricerche, sempre nell'ottica di guardare alla ricerca e all'innovazione, per crescere in competenze operative. Tutto questo grazie alle competenze, alla Formazione del personale dell'Aeronautica e della Difesa, non solo quelle dell'astronauta. Io sono un prodotto di questo modello di Formazione di cui oggi la Difesa sta parlando.



Sono uno dei tanti ragazzi oggi collegati che a 18 anni ha lasciato casa e entrato in Accademia Aeronautica ed è grazie all'Aeronautica, grazie alla Difesa che poi le aspettative, il desiderio, la predisposizione dei nostri giovani diventano percorsi professionali, diventano poi scelte di vita e anche opportunità per la stessa organizzazione. Abbiamo volato una seconda missione ad inizio di quest'anno, tra gennaio e febbraio, che è la missione Voluntas Axiom 3 che è stata la prima missione a guida completamente di un Ministero della Difesa. Grazie alla visione dell'Aeronautica, ma grazie poi alla visione del Ministro della Difesa e del Presidente del Consiglio, la Difesa è diventata motore di un'iniziativa che ha saputo aggregare il mondo scientifico e accademico grazie all'Agenzia Spaziale Italiana, ma anche il mondo industriale, quindi privati che hanno investito risorse per sviluppare esperimenti e portarli con noi in volo nello spazio. La difesa ha saputo mettere in campo straordinarie competenze, non



solo quelle tecnico-operative, ma anche quelle organizzative e logistiche, parlando e interfacciandosi con realtà tra di loro molto diverse, quali quella industriale, quella scientifica, quella di altre agenzie come la NASA. Quindi questa missione e queste due missioni hanno sicuramente dimostrato che la difesa ha storicamente e continua ad avere capacità di Formazione eccellenti anche in un dominio particolarmente tecnologico e spinto come quello spaziale. Ora, sempre come testimonianza diretta dagli Stati Uniti, dove chiaramente è un privilegio poter essere e osservare quello che accade qui in questo momento di trasformazione, il messaggio forte da comunicare ai nostri ragazzi è che sicuramente lo spazio sta diventando sempre più attuale, ma soprattutto si sta trasformando in maniera rapida. Questa trasformazione porta inevitabilmente con sé sfide e opportunità, e io credo che il tema di questo convegno sia assolutamente puntuale, perché per affrontare le une, le sfide, e

cogliere le opportunità, la Formazione e la competenza sono un binomio imprescindibile. Tanto più in domini molto tecnologici come non solo quello spaziale, ma direi tutti quelli in cui le nostre Forze Armate si muovono ed operano quotidianamente. Chiaramente le missioni che abbiamo avuto l'opportunità di volare, ci hanno restituito anche alcune *lesson learned*. In particolare questo mondo, parlo almeno per quello spaziale, sta diventando sempre più trasversale, sempre più multidisciplinare. Occorre quindi anche nei nostri modelli di Formazione, io credo, introdurre e spingere sul discorso della multidisciplinarietà. Bisogna saper ragionare in maniera trasver-



Equipaggio che ha partecipato alla missione internazionale Axiom 3

sale, bisogna saper mettere insieme una serie di elementi cognitivi che non sono solamente tecnici e operativi, ma anche di altro tipo, scientifici, organizzativi, economici, geopolitici. Quindi questo tipo di Formazione è assolutamente essenziale per interpretare questa trasformazione che è già in atto. Soprattutto poi deve essere una Formazione, io credo, internazionale, sempre più internazionale, perché oggi almeno il mondo spaziale è un mondo globale. Mentre prima era un mondo globale, ma riservato a specificatamente agenzie nazionali, agenzie spaziali nazionali, oggi è un mondo che si arricchisce di ulteriori soggetti statuali, paesi nuovi.

Considerate nella mia missione, Axiom 3, ha volato per esempio il primo astronauta turco. Nella missione Axiom 2 hanno volato i primi due astronauti sauditi. Nella missione Axiom 4 volerà il primo astronauta indiano. Quindi si comincia anche ad avere l'esigenza di interagire con mondi culturali, con approcci completamente differenti tra di loro. E poi chiaramente il mondo dei privati, che si sta facendo in maniera sempre più forte anche alle attività spaziali, come ad esempio dimostra il programma Starship di SpaceX e il sesto lancio del vettore Starship che avverrà tra pochi giorni. Quindi questo tipo di impostazioni della Formazione internazionale è fondamentale. Come difesa, grazie alla missione Axiom 3, abbiamo provato che esiste un modello in cui la difesa riesce a essere motore di aggregazione tra mondi differenti tra di loro, complementari, che sono il mondo operativo, quello tipico nostro, il mondo industriale e il mondo scientifico. Quindi noi possiamo veramente diventare motore di aggregazione non solo a livello nazionale ma a livello internazionale. Per far questo io credo dovremmo offrire sempre più ai nostri giovani ufficiali e ufficiali di poter interagire, di poter entrare nel mondo accademico, nel mondo dell'università, nel mondo dell'industria, e poter ritornare al nostro interno delle forze armate portando il valore aggiunto che hanno appreso in queste esperienze. È una cosa che qui negli Stati Uniti accade con maggiore facilità, anche probabilmente per normative differenti, però è certamente un valore importante e tanto più, ripeto e concludo, in un settore come quello spaziale che si sta rapidamente trasformando e diventerà un po' un dominio operativo per noi quotidiano nei prossimi anni sempre di più. Quindi da Houston in questo breve intervento, innanzitutto rinnovo i miei ringraziamenti ulteriormente per aver avuto l'opportunità di collegamento con voi in questa giornata importante su un tema cruciale e in particolare saluto il Capo di Stato Maggiore Generale Goretta e la Senatrice Rauti, ancora una volta ringraziando per questa opportunità.

Da Houston vi ripasso la linea.





# **CONCLUSIONI**





**Ammiraglio di Squadra  
Giacinto OTTAVIANI  
Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa**

**P**orgo innanzitutto i saluti da parte del Generale Luciano Portolano, Capo di Stato Maggiore della Difesa, assente per una concomitante conferenza dei Comandanti NATO, il quale mi ha delegato per prendere parte a questo "Forum". Ringrazio anche il Sottosegretario di Stato alla Difesa, Senatrice Isabella Rauti, per questo inedito evento che rappresenta fonte di ulteriore stimolo per tutti i partecipanti. Inoltre, saluto i presenti, in particolare i discenti, che costituiscono il segmento maggiore dell'audience odierna.

Nell'ambito della Formazione manageriale, la *leadership* è considerata tematica ad elevata complessità, perché frutto della combinazione di differenti dinamiche umane, come lo sviluppo personale, la cultura organizzativa, le relazioni interpersonali, le abilità. Ingredienti che rendono la *leadership* un argomento affascinante e

di grande approfondimento, in continua evoluzione, di cui si parla molto nei più svariati ambiti lavorativi e formativi. Come ogni questione che abbraccia diverse aree della conoscenza, anche la leadership necessita di molto tempo per essere trattata, approfondita e assimilata correttamente. Ci troviamo all'interno di un Istituto di Alta Formazione, il Centro Alti Studi Difesa – Scuola Superiore Universitaria, di cui ho avuto il piacere di essere il Presidente per tre anni. Fiore all'occhiello della Difesa che ha recentemente ottenuto il riconoscimento da parte del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca quale neo Scuola Superiore Universitaria ad Ordinamento Speciale.

Un luogo che, da vari decenni, è il punto di riferimento nazionale per la Formazione alla *leadership* a favore della dirigenza appartenente al mondo civile e militare, nel quale vengono sviluppati percorsi formativi triennali di dottorato di ricerca con metodi innovativi atti ad allenare a gestire le complessità crescenti dei contesti quotidiani, attraverso lo sviluppo di competenze come la leadership.

Pertanto, ci troviamo nel luogo ideale dove esaminare le strategie più adatte per affrontare la realtà odierna, sempre più interconnessa, interdipendente, e caratterizzata da crescenti complessità e sfide.

In considerazione dell'eterogeneità dell'audience qui presente e della specificità della tematica che mi accingo a trattare, mi sia però consentito esaminare innanzitutto il contesto in cui viviamo.

Da un po' di tempo, molti fenomeni come quelli sociali, politici, educativi, familiari e i meccanismi di lavoro, stanno divenendo complessi. Si tratta di un'evoluzione naturale dello stato delle cose, che va ricondotta alla vasta rete di interconnessioni generate da una globalizzazione quasi incontrollata ma in grado di influenzare numerosi aspetti della nostra vita. In questo ambiente globalizzato, che offre anche opportunità di crescita e collaborazione, l'uomo è costretto ad acquisire nuove competenze, ricercare strategie innovative e sviluppare schemi cognitivi nuovi per superare le avversità



Ammiraglio di Squadra Giacinto OTTAVIANI, Sottocapo di Stato maggiore della Difesa

e le competizioni emergenti.

Si tratta, quindi, di contesti inediti con strutture non più esclusivamente ordinate, in cui gli elementi non sono più disposti secondo un certo criterio o ordine; contesti che possiamo definire come non-ordinati (o disordinati), in cui le interazioni non prevedibili tra le variabili possono generare effetti significativi, non lineari, sull'intero sistema.

### **I sistemi ordinati**

Si definiscono sistemi ordinati, i modelli per i quali siamo stati formati all'interno delle Accademie o degli Istituti di Formazione, de-

finiti da contesti semplici o complicati, rappresentati da relazioni stabili o lineari tra le variabili che li compongono.

Nel primo caso, ovvero nei sistemi semplici, lo schema d'azione è quello ripetitivo, in cui si impiega una *check-list* e si sfrutta un modello basato sulle fasi di "implementazione e monitoraggio". Si tratta del mondo della persona metodica, che esegue sempre le stesse azioni e le svolge bene. Alla seconda fattispecie appartengono i sistemi complicati che sono per natura difficili da comprendere, come una nave, un aereo, un computer. Anche per questa tipologia di fenomeni esiste una relazione stabile e lineare tra le variabili che lo compongono. Per comprenderne la natura ed individuarne la soluzione, è possibile separarne le parti, scomponendole e riducendole in piccoli sistemi interdipendenti e con funzioni specifiche, che possono essere successivamente assemblati per garantirne nuovamente l'operatività. Una nave, per esempio, può essere facilmente suddivisa in macro aree, o *box* correlati, come il sistema di propulsione, il sistema di generazione di energia e il sistema di combattimento. La strategia da seguire per questa tipologia di contesti è quella considerata classica, tipica dei Comandanti e Manager esperti, derivante dalla Formazione specificatamente militare, che prevede tre stadi: "analisi-pianificazione-implementazione". Un ulteriore esempio di problema complicato tipico di chi va per mare, è quello della pianificazione di una rotta di trasferimento di una nave militare da Genova a Rio de Janeiro; il bravo Comandante saprà individuare sempre la via migliore da seguire, tra una serie di rotte proposte, sulla base di elementi d'informazione già in suo possesso.

## **Il concetto di complessità**

Diversamente da quanto detto per i fenomeni ordinati, quando si interviene su questioni o problematiche complesse, diviene necessario richiamare l'attenzione degli Istituti di Formazione in considerazione degli impatti, diretti e di nuova natura, che questa tipologia

di fenomeni ha sugli attuali modelli educativi. Per definizione, si ha complessità quando diviene impossibile separare gli elementi che costituiscono un'unità, concepita quale aggregato di variabili interagenti, come potrebbe essere un essere vivente, poiché è solo grazie all'interazione dinamica e non lineare tra gli elementi che lo compongono, che l'essere vivente può svolgere le proprie funzioni naturali.

### **I sistemi complessi**

Un sistema complesso può essere compreso esclusivamente nella sua interezza, essendo impossibile discernere le singole componenti di base e il suo comportamento globale non è immediatamente riconducibile né a quello dei singoli costituenti, né alla loro somma, dipendendo interamente dal modo in cui essi interagiscono.

Esempio di sistema estremamente complesso è il cervello umano, che non può essere spaccettato in blocchi costituenti sulla base delle relative funzioni, perché solo grazie alla complessa interazione degli 86 miliardi di neuroni che lo compongono, esso è in grado di svolgere le proprie attribuzioni mediante un elevatissimo numero di connessioni. Questa rete intricata rende difficile comprendere come tutte le funzioni cerebrali, non localizzate in aree specifiche, interagiscano tra loro con il coinvolgimento di reti distribuite di neuroni. Secondo lo stesso principio, il traffico veicolare, considerato nel suo insieme, può essere associato a un sistema complesso. Anche per questo caso non è possibile applicare il modello riduzionistico, suddividendo l'unità in blocchi per consentirne uno studio differenziato.

Questi due esempi, in particolare, vengono definiti come sistemi complessi adattivi, essendo costituiti da un elevato numero di sistemi dinamici indipendenti ed interagenti in modo non lineare, in grado di auto organizzarsi per adattare l'azione del proprio "tutto", in funzione delle dinamiche connesse all'ambiente circostante.

Un ulteriore esempio di problema complesso, ma non adattivo, che necessita di un nuovo paradigma di risposta, può essere concepito tracciando una navigazione – questa volta in barca a vela - lungo la tratta che va da Genova a Rio de Janeiro. Ipotizzando di avere studiato e pianificato per bene tutti i dettagli della rotta da seguire, pronti ad implementarne ogni azione, non sarà mai possibile prevedere con assoluta certezza se, uscendo dal porto, sarà necessario fare i conti con un vento tale da non consentire di seguire la rotta desiderata, costringendo l'imbarcazione a modificare la pianificazione, adattandosi alle nuove necessità. Pertanto, quando si affronta un problema complesso, dinamico e in continua evoluzione, in assenza di certezze, è sempre necessario "agire, apprendere e adattarsi", con l'obiettivo di gestire l'evoluzione dei fenomeni, traendone vantaggio.

Allo stesso modo, nelle altre situazioni di media o alta complessità, come l'educazione di un figlio, la gestione di una pandemia, la gestione del conflitto Russo-Ucraino, non è possibile studiarne preventivamente i dettagli presupponendo di giungere alla soluzione della questione meramente attraverso uno studio preventivo, poiché in un contesto complesso, la relazione delle interdipendenze, oltre a non essere nota, non è né stabile né lineare. In tale quadro di situazione, solo attraverso il supporto contestuale di differenti capacità specialistiche è possibile offrire al decisore un ventaglio di opportunità percorribili che tengano conto dei diversi effetti prodotti dalle interazioni tra variabili, massimizzando così la capacità di comprensione del fenomeno, anticipandone le traiettorie evolutive. Uno scenario che necessita di nuovi modelli educativi basati su una diffusa e pregnante cultura della complessità, dove gli Istituti di Formazione e le Accademie sono coinvolti quali attori principali con l'obiettivo di instillare nei più giovani ma non solo, schemi cognitivi innovativi, strategie al passo con le sfide emergenti e adeguate ad affrontare le nuove minacce. In questa visione prospettica dove la formazione diviene dominio strategico funzionale alla gestione del-

le complessità declinate all'interno dei diversi scenari operativi, le discipline STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) rappresentano le capacità abilitanti specialistiche sempre più necessarie per governare il futuro e mantenere il vantaggio strategico del nostro Paese. Discipline che, attraverso l'utilizzo di strumenti scientifici e nuove tecnologie, hanno il compito di supportare un processo decisionale che deve necessariamente restare sotto il controllo umano.

All'interno di un campo d'azione così complesso ed articolato, non è più possibile approcciare molte delle problematiche attuali attraverso gli archetipi dei sistemi semplici, che guardando direttamente l'*end-state* già noto, come potrebbe essere la conquista di una collina oppure il controllo di una determinata zona di mare, procedono attraverso una "retro pianificazione" fino alla distribuzione del carico di lavoro in modo da non avere un detrimento dell'output di produzione. Sappiamo bene che questo approccio formativo di tipo lineare si configura come parziale, non completo, in considerazione del fatto che, come già detto, in un mondo complesso non è possibile calcolare le variabili che insistono all'interno di un sistema dinamico e che modificano inaspettatamente le traiettorie evolutive. Ancora una volta diviene necessario adottare un paradigma diverso, che consenta di "agire, apprendere, adattarsi".

### **I trade off**

Un ulteriore elemento che deve costituire oggetto di studio nelle Accademie e nelle Scuole di Formazione, consiste nell'importanza del porsi delle domande. In molti casi, nel mondo complesso, non è vantaggioso avere l'attitudine che spesso viene richiesta agli Ufficiali, di avere sempre la risposta pronta.

Questo fattore non è più testimonianza di elevata preparazione professionale o elemento di vantaggio, perché la dimensione delle argomentazioni può essere tale, da non potere essere ridotta e risolta attraverso una risposta tempestiva, poiché vanno considerati

anche i *trade off*, come per esempio le domande generative, l'incertezza o l'ambiguità.

Il Prof. Alessandro Cravera, nel suo libro descrive le risposte formulate dai suoi studenti allorché egli stesso chiede se preferissero possedere 70,000 \$ nel 1901, oppure al giorno d'oggi.



In questo esempio non esistono risposte corrette, ma percorsi coerenti e derivanti da valutazioni razionali. Il risultato, è che il 70% degli alunni ha preferito avere i soldi nel 1901, valutando verosimilmente il costo del denaro in quell'epoca; un valore che avrebbe potuto fargli cambiare la vita. Si tratta di una risposta coerente. Il restante 30%, ha risposto preferendo 70,000 \$ al giorno d'oggi in ragione alla longevità della vita. Costoro, probabilmente, si sono posti delle domande cosiddette "generative", che hanno ampliato lo spettro della questione. Le domande generative vengono poste per approfondire un argomento che non si conosce, e sviluppano percorsi di apprendimento al termine dei quali viene formulata una risposta definitiva. Nella fattispecie, la questione può essere affron-

tata da due prospettive differenti, parimenti corrette, ovvero potere d'acquisto e qualità della vita.

Ecco che, a mio avviso, anche nelle Accademie e nelle Scuole diviene importante iniziare a dare meno peso a chi ha la risposta sempre pronta, invogliando e inducendo il personale a produrre domande generative. Si tratta di un approccio che necessita di una continua educazione alla complessità attraverso nuove prospettive, che potrebbe fiorire in forma di cultura diffusa solo tra qualche anno.

Queste difficoltà sono quotidianamente riscontrabili non solo all'interno del mondo militare, ma anche in vari settori della nostra società, per il fatto che continuano ad essere applicati modelli formativi oramai obsoleti e non più confacenti alle necessità attuali e future di un Paese che vuole rimanere competitivo nel panorama internazionale. Basta pensare, per esempio, che in molte università come quella di Medicina, nelle Accademie e nelle Scuole, risulta essere più bravo chi dimostra di avere maggiore cultura rispondendo correttamente ai test a risposta multipla, senza che ne vengano valutate le attitudini verso la risoluzione di problematiche complesse o il livello di intelligenza emotiva – considerata fattore non solo semplicemente additivo, ma moltiplicativo nei confronti delle abilità cognitive ed elemento di successo ai massimi livelli, in posizioni che comportano la *leadership*. In questo scenario in cui diventa sempre più necessario superare vecchi schemi cognitivi modificando la prospettiva con cui si osserva la realtà, adeguando l'insegnamento alle esigenze concrete del nostro presente, è essenziale trasmettere ai nostri allievi sia gli strumenti idonei a riconoscere e identificare le questioni complesse, discernendole da quelle complicate, sia le migliori strategie adattive per arrivare al successo.

In alcuni casi infatti, trova giusta applicazione l'analisi svolta dal cervello umano nei confronti dei fenomeni considerati ordinati, mediante la cosiddetta "categorizzazione" degli stessi, che si fonda su un modello lineare in cui ad ogni input corrisponde un unico *output*, e la somma degli *input* corrisponde alla somma degli *output*.

In altri casi invece, come per i sistemi non-ordinati, tale principio di categorizzazione non può trovare applicazione. Al riguardo, ho sentito persone di grande cultura affermare: "io, quando ho un problema con mio figlio, penso a come hanno fatto i miei genitori con me, e lo replico". Questo modello comportamentale di categorizzazione non è applicabile agli esempi di sistema complesso, in cui ogni azione incide su una variabile con potenziali impatti sull'intero sistema. I sistemi complessi, come abbiamo visto, sono caratterizzati da aspetti evolutivi che non scaturiscono dalle caratteristiche e dalla natura delle singole variabili, ma dipendono dall'interazione tra le stesse. Ridurre la complessità, soffermandosi consapevolmente o inconsapevolmente solo su singoli aspetti del "tutto", ignorando le interdipendenze del fenomeno nel suo insieme e valorizzando i soli impatti della variabile più vicina, costituisce il principale errore commesso da chi non considera invece la risoluzione dei fenomeni complessi attraverso approcci sistemici.

## **Il teamwork**

Un'ulteriore strumento che consente di gestire le complessità del mondo attuale è un *tool* altrettanto complesso, ovvero il *teamwork*, inteso quale gruppo di individui in possesso di competenze differenti che mettono a disposizione le *expertise*, il sapere e l'esperienza, attraverso la consapevolezza della propria e altrui dimensione emotiva, relazionale e cognitiva.

All'interno di un *team* di lavoro, il ruolo delle emozioni influenzano sia le dinamiche di gruppo che le performance individuali.

Allo stesso modo, le altre competenze trasversali (o *Soft Skills*), quali il *decision making*, l'intelligenza emotiva, la gestione dello *stress*, la gestione dei conflitti o della negoziazione, divengono essenziali per la creazione di un ambiente motivato, produttivo e in grado di portare al successo di un'organizzazione. Tematiche che fanno parte dei percorsi di Alta Formazione proposti dal Centro Alti Studi Difesa – Scuola Superiore Universitaria.

## Conclusioni

Oggi più che mai, in un mondo complesso e in continua evoluzione, vi è l'esigenza di disporre di metodi educativi innovativi e al passo con le esigenze emergenti. In questo scenario, gli Istituti di Formazione e le Accademie sono chiamati a svolgere un ruolo chiave nel processo di riconfigurazione della didattica e delle metodologie che devono necessariamente integrare i percorsi formativi tradizionali, con l'obiettivo di sviluppare e potenziare le competenze trasversali (o *Soft Skills*).

Il cambio di paradigma diviene quindi inevitabile quanto necessario, così come l'esigenza di coltivare un'educazione continua alla complessità, attraverso nuove strategie di tipo *lifelong learning*, che puntano allo sviluppo di nuove competenze e conoscenze, così come alla crescita intellettuale e professionale con l'obiettivo di disporre di personale maggiormente informato, addestrato e resiliente.



FC  
ATTE  
AW  
Il Sottosegretario di Stato a  
Sen. Julliano  
Sp. bella



1° FORUM NAZIONALE  
DELLA  
INFORMAZIONE INTERFORZE

Roma, 19 novembre 2024  
C/area Alibi Studi Office - Scuola Superiore Universitaria  
STATO DI PARTECIPAZIONE AL RELATORE  
**u. Sq. Giacinto ottaviani**

Il Presidente del CASO - SUI/OS  
Gen. C.A. Stefano Migonno  
Gen. G. Stefanini

OTTAVIANI

OTTAVIANI



## **Senatrice Isabella RAUTI**

### **Sottosegretario di Stato alla Difesa**

Il "Forum" conferma la necessità di ripensare la Formazione come un dominio strategico, al pari di quelli tradizionali: terra, mare, aria; perché è proprio dalla Formazione che nasce la nostra capacità di adattamento, di risposta, di prevenzione e di deterrenza. Le dirimpenti e rapidissime trasformazioni nel mondo tecnologico e della comunicazione, stanno coinvolgendo tutti i settori e incidono anche sulla Difesa. Da questa consapevolezza e dalle indicazioni contenute nelle Linee programmatiche 2024-2026 del Ministro della Difesa, On. Guido Crosetto, è nata l'idea di organizzare un "Forum" che affrontasse dal punto di vista della formazione le sfide che abbiamo di fronte.

Il "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze – Le competenze come dominio strategico", usando una metafora, è stato come una "esercitazione interforze" e la valutazione del suo impatto e dei risultati ed obiettivi conseguiti matureranno nel tempo, quando gli spunti si saranno sedimentati e nasceranno nuovi progetti e percorsi dedicati. Questo sarà anche un compito dei Comandanti della

Formazione e non solo, perché la Formazione nella Difesa è una competenza d'intersezione e siamo tutti coinvolti e a tutti i livelli.

Dobbiamo studiare e declinare un modello di Formazione interforze ed assumere l'interforzizzazione come metodo e la multidisciplinarietà come merito. I lavori del "Forum" hanno seguito tale metodo ed il concetto di condivisione. Nel primo Panel, che ha visto tutti insieme i Capi di Stato Maggiore delle quattro Forze Armate confrontarsi sulla Formazione come dominio strategico della Difesa, e tutti i Comandanti della Formazione in un altro Panel che ha trattato la gestione della complessità: ecosistema dell'innovazione e competenze abilitanti. Nei Panel successivi, esperti di innovazione tecnologica e di formazione specialistica hanno affrontato altri aspetti come – ad esempio - l'impiego dell'Intelligenza Artificiale, i *big data* ed altri strumenti nuovi e dirompenti, e sono state illustrate "buone prassi" formative ed addestrative.

L'aver messo in rete tutti gli Istituti di Formazione delle Forze Armate, con docenti e discenti, è stata una iniziativa senza precedenti che ha consentito di condividere buone od ottime prassi. La Difesa ha una offerta formativa articolata ed elevatissima ma il valore aggiunto del "Forum" è stato quello di aver messo a fattor comune tutte le nostre eccellenze formative.

Il "Forum" non è stato un convegno ma un "esercizio di condivisione" e di contaminazione culturale, in grado di produrre un'evoluzione formativa nonché generare ulteriori appuntamenti. Il paradigma, forse ambizioso, di paragonare il "Forum" ad una "esercitazione interforze" serve a chiarire il concetto che non abbiamo solamente imparato o insegnato ma che abbiamo soprattutto condiviso. Questo è stato il primo obiettivo, ma non l'unico. Abbiamo il dovere di rispondere alle sfide emergenti che interessano i domini tradizionali ma anche quelli nuovi, e gli "ambienti" nuovissimi ed emergenti. La Formazione e tutti i nostri Formatori sono ingaggiati per analizzare le minacce e fronteggiare le nuove sfide e la complessità in cui siamo immersi, nella consapevolezza che esiste un flusso incessante

di informazioni da gestire. Ci sono tutti gli strumenti per selezionare tali informazioni, e non esserne sopraffatti, e bisogna esercitarli e governarli anche per – ad esempio - riconoscere e combattere l'onda anomala delle *fake news*, della disinformazione, della manipolazione delle informazioni, della guerra delle informazioni, che arriva a condizionare le opinioni ed a distorcere la realtà e la verità. La Difesa deve fronteggiare sfide specifiche, con minacce ibride in tutti i domini, lo scenario in cui ci muoviamo è complesso e in divenire e questo richiede il governo della complessità con l'esercizio di competenze abilitanti. La complessità in sé non è né buona né cattiva ma ha bisogno di essere capita e governata utilizzando le nuove tecnologie che spaziano in tanti campi; un esempio per tutti, l'impiego dell'Intelligenza Artificiale che può essere positivo oppure con scopi malevoli. È necessario avere le competenze per conoscere la complessità se si vuole governarla senza paura e ad occhi aperti.

Servono conoscenza di nuovi linguaggi e utilizzo degli strumenti innovativi. Tra gli ambienti emergenti – ad esempio – la Difesa ha da tempo inserito nei suoi moduli sperimentali formativi interforze lo studio del "*Cognitive Warfare*" e dobbiamo proseguire su questa strada.

Il Documento programmatico stilato annualmente dal Ministro della Difesa indica chiaramente il percorso verso l'integrazione in chiave interforze e la Formazione a questo orientata è una premessa a tale approdo. L'integrazione deve essere un metodo da costruire con visione di sistema, in sinergia e nel rispetto di tutte le componenti della Difesa, di tutte le vocazioni e diverse specialità delle singole Forze Armate. Non si tratta, ovviamente, di diminuire le specificità ma di valorizzarle in un progetto più ampio.

Il piano di applicazione riguarda le competenze di intersezione ed i saperi alti nonché quelle conoscenze e *standard* formativi che consentono di confrontarsi a livello internazionale, con gli Alleati e con l'Unione Europea, così come siamo abituati ed addestrati a fare,

nelle Missioni, nei Teatri Operativi ma anche in contesti di conflitti non dichiarati, dove dobbiamo prevedere ed interpretare minacce ibride e sofisticate. La transizione digitale, la cultura della *cyber resilience* e la padronanza delle tecnologie emergenti devono divenire il linguaggio comune di chi indossa l'uniforme.

L'integrazione della Formazione interforze deve avvenire a tutti i livelli della Formazione: base, avanzata, intermedia e specialistica ed in questa direzione ci spinge fortemente anche l'ambito delle discipline STEM che sono trasversali alla Formazione in ogni Forza Armata e che rappresentano le competenze necessarie per affrontare le sfide future.

Alla realizzazione del "1° Forum Nazionale della Formazione Interforze" hanno contribuito tutte le Forze Armate che hanno portato, con passione e professionalità, specifici contributi; tasselli di un mosaico che abbiamo messo a sistema nel metodo e nel merito; e già questo rappresenta il paradigma di un modello da articolare su larga scala. Negli scenari attuali caratterizzati da disordine ed instabilità pervasiva, la Formazione interforze è una leva strategica per interpretare ed anche per intervenire. Non si tratta di "interforzizzare" tutto ma di costruire un modello dottrinario di Formazione interforze che stabilisca moduli ed indichi anche *standard* di procedure e percorsi definiti e condivisi. Il modello dovrà anche – prioritariamente – stabilire il fabbisogno formativo e gli obiettivi formativi sulla base del fabbisogno, nonché avvalersi di una tassonomia ispirata ad esempio al modello "Bloom", che potrebbe essere utilizzato per definire le fasi dell'apprendimento e costruire processi formativi consolidati.

Altro nodo da affrontare è come colmare lo spazio tra i processi di apprendimento ed il consolidamento dei contenuti, nonché il costante e continuo aggiornamento dei contenuti consolidati.

In altre parole è necessario capire come far coesistere il sapere fluido, orizzontale, leggero, veloce, istantaneo tipico dell'era dei *social network* e l'apprendimento consolidato, verticale, radicato e

duraturo. Nel processo formativo e nella necessità di passare dalla suggestione emotiva all'apprendimento concettuale (non nozionistico), la sfida delle sfide – la sfida regina – è quella del governo delle nuove tecnologie, con l'impiego di quelle più sofisticate. Declinando un pensiero prospettico e di visione che risponda pienamente alle esigenze di un modello formativo Interforze.

Tale modello prospettico e di continuità formativa può essere rappresentato come una piramide di saperi che comincia con la formazione di base ed arriva a quella avanzata.

La declinazione di un modello formativo interforze deve includere anche il reclutamento, che rappresenta la fase iniziale di tutto il percorso di Formazione ed i successivi processi addestrativi.

Il Dicastero è già intervenuto modificando il modello di reclutamento, al fine di favorire un "circolo virtuoso" che metta a sistema reclutamento, addestramento, Formazione e adeguati equipaggiamenti come componenti interconnesse di un percorso.

Sicuramente il "Forum" ha confermato che il governo della complessità non può prescindere dalla Formazione intesa come dominio strategico e dall'addestramento, cui concorrono competenze trasversali, organiche e funzionali ad una visione di sistema.

È in atto nelle Forze Armate un'importante innovazione formativa, una "mutazione culturale" come sottolineato dal Ministro On. Crosetto nel suo messaggio di saluto al "Forum". Esiste una indicazione chiara di integrazione interforze della Formazione che coinvolge tutti gli attori: dai Licei militari alle Accademie, al Centro Alti Studi Difesa che ha ottenuto lo status di Scuola Superiore Universitaria ad Ordinamento Speciale; secondo una visione finalizzata ad incrementare verticalmente il livello della qualità formativa e ad allargare la platea dei fruitori, con un *focus* dedicato alle discipline STEM, "driver" dell'innovazione.

La Formazione deve fornire strumenti che consentano non solo di intercettare e capire le minacce e di abilitare risposte difensive, di deterrenza ma anche preventive e costituirà sempre di più una leva

essenziale per conseguire l'integrazione delle capacità delle Forze Armate, in un'ottica di percorsi multidisciplinari comuni che richiedono risposte tecnologicamente avanzate e sofisticate e soldati addestrati e formati.

La Difesa continuerà ad investire in una Formazione moderna in termini sempre più strategici, rispondenti alle rinnovate esigenze di sicurezza globale a fronte di scenari multidimensionali e multidominio, consapevole delle sue radici e dei valori fondamentali dell'identità nazionale.



A CURA DI

*Sen. Isabella RAUTI*

*Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa*

---

## **ATTI**

# **1° FORUM NAZIONALE DELLA FORMAZIONE INTERFORZE**

**Le competenze come dominio strategico**

---

### **CREDITI FOTOGRAFICI**

Maurizio SANITÀ  
Gianni GALASSI  
Vittorio FALZON  
Stefano GUERRIERI

### **PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE**

Vito GADALETA

Pubblicazione del  
Ministero della Difesa  
2025



Evento organizzato dal  
Sottosegretario di Stato al Ministero della Difesa  
Sen. Isabella RAUTI  
Roma, 19 novembre 2024