

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 69 (1997)  
**Heft:** 4

**Artikel:** La campagna aerea nella Guerra del Golfo  
**Autor:** Scagliusi, Pietro  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-247305>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Uno studio recente per il Congresso degli Stati Uniti

# La Campagna aerea nella Guerra del Golfo

Ammiraglio Pietro Scagliusi

La crisi del Golfo Persico, determinata dall'invasione del Kuwait da parte dell'Esercito iracheno il 2 agosto 1990, sfociò nella fase di guerra guerreggiata il 17 gennaio 1991 con l'inizio della campagna aerea posta in essere dalla coalizione. L'epilogo dell'operazione «Desert Storm», dalle 02.00 del 24 febbraio 1991 al 28 dello stesso mese, vide la coordinata partecipazione di tutte le unità terrestri, aeree e navali le quali, in meno di 100 ore, portarono alla resa di Saddam Hussein e alla liberazione del Kuwait.

Secondo numerosi commentatori ed esperti si trattò del più brillante esempio di operazione militare dei tempi moderni, anche se alcuni di essi ritengono che, tenuto conto dei rapporti di forze e del livello qualitativo degli avversari, le campagne condotte dai Tedeschi nel periodo 1939-1941 della Seconda guerra mondiale siano da considerare di livello superiore quanto a contenuto di genialità strategica e di condotta tattica. I primi valutano che il fattore decisivo della vittoria nel Golfo della coalizione risieda nella integrazione di armi e sistemi a elevata tecnologia, prima sconosciuta, con un effetto moltiplicatore sorprendente; i secondi, già pochi mesi dopo la fine del conflitto, espressero dubbi, se pur non suffragati da elementi e dati di riferimento probanti, sull'efficacia di queste armi che, per la prima volta, erano apparse su un campo di battaglia. In definitiva, però, l'esito del conflitto del Golfo è passato alla storia come il trionfo di un'organizzazione operativa e logistica che aveva il compito di vincere con il minimo di perdite; un risultato, questo, raggiunto in virtù della capacità del sistema di elaborare smisurate quantità di informazioni in tempo reale, tramutandole istantaneamente in disposizioni operative per uomini e mezzi con un efficace coordinamento. È stato quindi facile prevedere che la guerra del Golfo, con le sue innovazioni nel campo della tecnologia militare e nell'impiego dei mezzi, avrebbe provocato un profondo ripensamento negli ordinamenti e nelle strutture delle forze armate, nonché nelle strategie industriali dei Paesi più avanzati, con un incremento nella domanda di armamenti di elevata sofisticazione. E ciò è puntualmente avvenuto.

A queste tendenze hanno dato il loro contributo anche studi successivi e più puntuali i quali, in un certo senso, temperano e, in qualche caso, ridimensionano capacità e prestazioni dei mezzi, in un primo tempo supervalutati nella comprensibile euforia dei sorprendenti risultati, ottenuti, per di più, in un brevissimo lasso di tempo. Tra questi studi, si ritiene di particolare interesse un rapporto del GAO<sup>1</sup> reso pubblico da alcuni mesi dopo un lavoro di ricerca e analisi durato vari anni, il quale risponde alla richiesta avanzata a suo tempo dal Congresso per una approfondita valutazione circa l'efficacia di vari tipi di velivoli, munizionamento e altri sistemi d'arma impiegati nella *campagna aerea* nel corso dell'operazione

«Desert Storm», allo scopo di fornire al Congresso stesso elementi di giudizio probanti e definitivi, come ausilio alle decisioni sulle future acquisizioni in questo campo. A tale riguardo si deve ricordare che la ricerca delle linee direttrici più idonee da adottare nel processo evolutivo delle forze armate americane per il terzo millennio, tenuto conto dei nuovi scenari geostrategici mondiali e del ruolo assegnato dagli eventi agli Stati Uniti, è in corso da cinque anni e solo ora sembra avviata verso la conclusione, come sarà accennato alla fine di queste note, nel quadro di una generalizzata riduzione dei bilanci militari. Naturalmente gli studi del Dipartimento della difesa hanno preso l'avvio dai risultati della guerra del Golfo, come ritenuto corretto dallo stesso studio del GAO il quale porta un contributo definitivo per quanto riguarda la valutazione delle prestazioni di armi e mezzi nel settore aereo durante la Guerra del Golfo e quindi, maggiori elementi di giudizio per le conseguenti decisioni.

### **Lo studio del GAO. Obiettivi e risultati.**

La campagna aerea, durata 43 giorni, vide il coinvolgimento di 1600 velivoli statunitensi per 40.000 missioni di bombardamento e attacco al suolo, nonché 50.000 missioni di sostegno effettuate dai velivoli per il rifornimento in volo e la guerra elettronica con particolare riguardo al disturbo dei radar della difesa contraerea avversaria. Il tonnellaggio di bombe sganciato giornalmente su obiettivi iracheni risultò equivalente all'85% del totale giornaliero lanciato dai velivoli statunitensi sulla Germania e sul Giappone nel corso della Seconda guerra mondiale. Questa elevata intensità operativa, mantenuta peraltro con un tasso di perdite molto basso, ha consentito un accertamento accurato delle prestazioni dei mezzi aerei e del munizionamento impiegato – ben oltre la validità dei test effettuati in tempo di pace – sul piano sia del costo-efficacia, sia della comparazione con le prestazioni teoriche dichiarate dai costruttori.

In aggiunta a queste valutazioni lo studio si era anche proposto di:

- apprezzare in quale misura la campagna aerea aveva contribuito al raggiungimento degli obiettivi della «Desert Storm»;
- identificare i fattori positivi concorrenti all'efficacia della campagna aerea o quelli eventualmente negativi;
- valutare il contributo o le limitazioni imputabili alla tecnologia avanzata in ordine all'assolvimento dei compiti assegnati alla campagna aerea;
- determinare se le particolari condizioni ambientali di quello scenario operativo costituiscono un limite riduttivo degli insegnamenti tratti dalla campagna.

Le deduzioni che ne sono scaturite si possono così sintetizzare:

- nonostante il successo della campagna aerea, che ha contribuito in modo determinante al collasso della difesa irachena, un esame più accurato delle missioni sugli obiettivi strategici ha rivelato notevoli deficienze per quanto riguarda sia la capacità dei sensori nell'acquisizione e identificazione dei bersagli, sia la preventiva azione di intelligence per la raccolta di informazioni circa l'esistenza e la localizzazione di bersagli critici, sia infine la mancanza di un organismo per le necessarie valutazioni dei danni inflitti al nemico e la loro tempestiva disseminazione. Secondo quanto riportato dai piloti dei velivoli d'attacco, i sensori all'infrarosso, elettro-ottici e laser hanno mostrato una decisa diminuzione delle loro prestazioni in presenza di agenti atmosferici quali pioggia, nebbia, nubi, forte umidità, pregiudicando la corretta identificazione dei bersagli e l'apprezzamento dei danni da essi subiti.
- Dalle deficienze di cui sopra sono derivati notevolissimi inconvenienti e, soprattutto, una ridotta efficacia delle missioni, nonché la necessità in certi casi di ripeterle con conseguente aumento dei rischi per il personale e dei costi complessivi:
- i comandi aerei hanno favorito profili di missione nella fase di attacco a quote medie o elevate, allo scopo di massimizzare il fattore sopravvivenza dei piloti, nonostante il loro addestramento prebellico fosse stato incentrato sul bombardamento a bassa quota. È risultato così evidente che lo sgancio delle bombe da grande altezza ha comportato l'impiego dei sensori e dei sistemi d'arma a distanza dei bersagli non ottimale per una loro corretta acquisizione e identificazione;
- il successo di una campagna aerea intensa e di lunga durata è stata resa possibile dalla grande disponibilità e varietà di velivoli per il bombardamento e l'attacco a obiettivi terrestri («B-52» con un elevato carico di bombe, «F-1 117» *stealth* in grado di sganciare armi guidate, «A-10» idonei a reiterare le sortite a un ritmo molto sostenuto). È stato, cioè, questo «mix» di velivoli con capacità offensive diversificate, di velivoli di sostegno impiegabili in un'ampia gamma di opzioni e di sistemi d'arma di vario tipo che ha consentito di attaccare obiettivi di ogni genere;
- dall'impiego dei vari tipi di velivoli e dall'esame delle loro prestazioni nel corso dell'operazione «Desert Storm» è risultato come sia *fuorviante attribuire maggiori capacità ai velivoli di costo più elevato*. In parecchi casi, questi ultimi hanno dimostrato di essere soggetti a notevoli limitazioni operative; in altre circostanze e nelle stesse condizioni velivoli di costo molto meno elevato hanno prodotto prestazioni analoghe;

- non è stato raggiunto l'obiettivo predichiarato di «una sola bomba per un singolo obiettivo». Inoltre la campagna aerea non ha offerto alcuna convalida alla presunta incondizionata efficacia del munizionamento guidato (le cosiddette bombe «intelligenti»).

In media su un bersaglio strategico valutato distrutto sono state sganciate oltre 11 tonnellate di bombe guidate e 44 di bombe non guidate; talvolta quantitativi anche maggiori di entrambi i tipi hanno ottenuto risultati parziali. Questo largo impiego di munizionamento è da attribuire sia alla minore precisione derivante dall'elevata quota di sgancio sia alla già citata assenza di un efficace organismo per la valutazione dei danni.

Per quanto riguarda in particolare le «bombe intelligenti», si è calcolato che esse rappresentano solo l'8% delle armi sganciate sui bersagli terrestri dell'avversario, ma con un costo ammontante all'84% della spesa complessiva per il munizionamento. In generale, l'operazione «Desert Storm» ha dimostrato che i sistemi d'arma di avanzata e complessa tecnologia richiedono condizioni operative particolari per offrire prestazioni elevate. Tali condizioni non si sono presentate se non occasionalmente nel corso dell'operazione la quale, quindi, sotto questo profilo non può costituire una valida base di studio per l'impiego di sistemi del genere in eventuali futuri conflitti;

- numerose dichiarazioni da parte del Dipartimento della difesa e delle ditte costruttrici rese pubbliche dopo la fine della Guerra del Golfo in merito alle prestazioni dei vari sistemi d'arma in particolare per quanto riguarda il velivolo «F-117», le bombe a guida laser e il missile da crociera «Tomahawk»;
- sono da considerare *esagerate, fuorvianti, in contraddizione con i dati disponibili oppure non verificabili*.

### **La metodologia seguita nello studio**

Si accenna rapidamente all'impostazione dello studio e ai criteri seguiti per arrivare alle deduzioni sopraccennate allo scopo di porre in rilievo la meticolosità e la validità dell'analisi e, quindi, l'attendibilità dei risultati.

Tenendo presente la possibilità di un loro impiego in futuri conflitti, sono stati esaminati i risultati ottenuti da tutti i velivoli operanti nel Golfo Persico e dai vari tipi di munizionamento incluse le bombe a guida laser, i missili «Maverick» e «Tomahawk». L'analisi è limitata al periodo precedente l'offensiva terrestre della fase finale, e cioè in pratica al 90% della durata della guerra; rimangono quindi escluse solamente le missioni di sostegno aerotattico e quelle non strettamente

operative come la ricerca e il soccorso. Il punto centrale dell'analisi è costituito dall'esame incrociato dei dati raccolti da un ampio spettro di fonti informative, inclusi il Dipartimento della difesa, i rapporti delle unità partecipanti, i servizi di informazione, le analisi condotte per loro conto dalle ditte costruttrici, le interviste dirette – di prima mano e non filtrate attraverso passaggi successivi – a oltre cento piloti e al personale addetto alla pianificazione delle missioni, numerosi centri di studio degli Stati Uniti, le banche dati dell'Aeronautica e della DIA (Defense Intelligence Agency) riferite a 862 obiettivi. L'esame dettagliato di risultati e prestazioni, a fronte del munizionamento impiegato per neutralizzare parzialmente o totalmente gli obiettivi, ha condotto anche alla valutazione del costo/efficacia dei vari sistemi nei riguardi dei diversi tipi di bersagli (obiettivi strategici come gli impianti industriali o tattici quali i gruppi corazzati e le artiglierie sul fronte della battaglia). In sintesi si può dire che ogni analisi è stata condotta col massimo rigore sul piano qualitativo, tanto che in alcuni settori, dove i dati disponibili non sono apparsi sufficienti, si è rinunciato a suffragare o controbattere le valutazioni prospettate da altri enti.

### **Conclusioni dello studio del GAO**

Sinteticamente espresse esse dicono che:

- in futuro la condotta di una campagna aerea efficace dipenderà dal progresso nelle prestazioni dei sensori alle medie quote e in condizioni meteo avverse al duplice scopo di identificare gli obiettivi più paganti e valutare i danni da essi riportati a seguito dell'attacco;
- il parametro fondamentale nella progettazione di un sistema d'arma, nella sua valutazione operativa e nella dottrina d'impiego deve essere la sopravvivenza del pilota e del velivolo;
- il costo del munizionamento guidato e le sue limitazioni messe in luce nel Golfo devono essere attentamente valutati dal dipartimento della difesa allo scopo di determinare la migliore combinazione di armi guidate e armi tradizionali;
- non è da ritenere sufficiente quanto il Dipartimento della difesa ha fatto finora per dotare il maggior numero possibile di velivoli di sensori sofisticati. Il numero di questi velivoli così ammodernati rimane insufficiente, mentre permangono le limitazioni degli stessi sensori (scarsa discriminazione dei bersagli alle medie quote e vulnerabilità alle avverse condizioni meteo);
- devono essere eliminate le manchevolezze emerse nella Guerra del Golfo circa



l'organizzazione per la disseminazione in tempo reale dei danni riportati dagli obiettivi. Ciò è importante al fine di impiegare efficacemente le armi intelligenti ed evitare di ripetere missioni non necessarie sullo stesso obiettivo, oltre che per determinare con razionalità e senza improvvisazione il quantitativo di dette armi da acquistare;

- subito dopo la Guerra del Golfo è stata invece recepita dal Dipartimento della difesa l'esigenza di porre al primo posto la sopravvivenza del pilota nell'addestramento e nella dottrina d'impiego interforze. Viene in particolare curato l'addestramento dei piloti all'attacco da media quota in presenza di una intensa difesa contraerea basata sulla combinazione di artiglierie e missili con autoguida all'infrarosso. Al riguardo, sono stati assimilati gli insegnamenti tratti da un conflitto come quello del Golfo che viene definito «asimmetrico», cioè fra due contendenti di cui uno è molto inferiore all'altro quanto a capacità tecnologiche in mezzi e armi. Sono stati inoltre registrati progressi nel campo del munizionamento, con la realizzazione di armi con sistema di guida satellitare GPS (Global Positioning System) il quale minimizza le limitazioni dovute alle avverse condizioni meteo;
- deve essere tenuto presente che l'impiego esclusivo di armi intelligenti in un conflitto asimmetrico potrebbe non essere corretto, in quanto in determinate situazioni meno impegnative e meno complesse il munizionamento non guidato può dare prestazioni altrettanto efficaci.

\*\*\*

Il rapporto del GAO appare di grande interesse in quanto conferma in maniera definitiva le deficienze riscontrate nel corso della Guerra del Golfo in determinati settori di armi ed equipaggiamenti, appena sfiorate su certi organi di stampa. Come si ricorderà è più volte apparso sui giornali il dato relativo agli obiettivi centrati dai missili «Tomahawk» non superiore alla metà delle 44 armi lanciate; inoltre è stata talvolta messa in dubbio l'efficacia dei missili «Patriot» nella difesa antimissile, contrariamente ai primi apprezzamenti che gli attribuivano una capacità di abbattimento addirittura superiore all'80% di cui il sistema d'arma, nella versione dell'epoca, era in teoria accreditato. Per quanto riguarda il potenziale aereo, di cui si occupa più specificamente lo studio del GAO, si deve dire che il Pentagono si è messo decisamente sulla strada del suo incremento nonostante le relative ristrettezze del bilancio della Difesa. Nel *Quadrennial Defense Review*, il «libro bianco» destinato al Congresso e anticipato il 29 aprile scorso dal «New York Times», con un bilancio limitato a 250 miliardi di dollari viene posto in rilievo

che «gli Stati Uniti, non intendono combattere guerre alla pari ma dominare ogni aspetto di un conflitto». Per conseguire questo obiettivo saranno ridotti gli effettivi dell'esercito, devolvendo i fondi così recuperati a «rafforzare la potenza aerea con nuove armi e nuovi velivoli» («F-22» per l'aeronautica, «F-18 A/E» per la marina, il «Joint Strike Fighter» per tutte le armi). Lo scopo non sarà più di vincere due conflitti contemporanei, bensì di combatterne uno in una regione e «contenerne un secondo con la potenza aerea in un'altra parte del mondo». Peraltro, anche nel settore terrestre viene sempre più sperimentata la possibilità di affidare alla tecnologia le sorti di una battaglia. Sono recenti le notizie relative alla «brigata digitale» messa a confronto in campo addestrativo con una brigata classica, realizzando uno scenario dove la selezione degli obiettivi e il flusso degli ordini avvengono in tempo reale, mentre il puntamento delle armi è automatico senza l'ausilio dell'uomo che si mantiene al coperto. In uno scenario siffatto anche la Guerra del Golfo, tanto esaltata sul piano tecnologico, diventa parte del passato.

*«Rivista marittima», luglio 1977*

---

<sup>1</sup> General Accounting Office. Si tratta di un organismo congressuale addetto alle inchieste in settori dove siano interessati fondi pubblici.