



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea Magistrale  
in Relazioni Internazionali Comparete

LM-52

Tesi di Laurea

# Lo Spazio Come Nuovo Fronte di Guerra

Un'analisi della prospettiva russa

**Relatore**

Ch. Prof. Patricio Ignacio Barbirotto

**Laureanda**

Jada Manente  
Matricola 873951

**Anno Accademico**

2022 / 2023



*Alla stella più luminosa del mio cielo, alla mia nonna Egle.*



## INDICE SOMMARIO

<i>Abstract</i> .....	1
<i>Abstract in lingua inglese</i> .....	3
Summary.....	5
Introduzione .....	11

### CAPITOLO PRIMO

#### UN NUOVO MODO DI FARE LA GUERRA

1. Space Power .....	15
1.1 L'importanza del potere spaziale .....	17
2. Le guerre invisibili .....	18
2.1 La guerra in tempo di pace e le guerre per procura .....	19
2.2 Il mondo multipolare .....	21
2.3 Un nuovo modo di fare la guerra e i "nuovi" proxy .....	22
3. Lo spazio come nuovo fronte di guerra .....	24
3.1 Gli elementi del potere spaziale .....	26
3.2 La prima guerra satellitare della storia .....	28
3.3 Non c'è USA senza Russia .....	29
4. Soft, Hard e Smart Power .....	30
4.1 La leadership spaziale .....	32
5. Il diritto dello spazio: un'introduzione .....	34
5.1 L'Outer Space Treaty .....	36
6. Il dilemma della sicurezza spaziale: un'introduzione .....	38
6.1 <i>Militarization and Weaponization</i> .....	40
6.2 Applicazione e correlazione con la sicurezza: gli elementi giuridici .....	41
6.3 1963: Trattato sulla messa al bando parziale degli esperimenti nucleari .....	43
6.4 1967: il Trattato sullo Spazio, focus sull'articolo IV .....	44
6.5 1972: Trattato anti missili balistici (ABM Treaty) .....	51
6.6 1977: Convenzione di Ginevra sul divieto dell'uso di tecniche di modifica dell'ambiente a fini militari o ad ogni altro scopo ostile .....	53

6.7 1979: Trattato sulla Luna .....	53
7. La relazione tra il diritto internazionale aereo e il diritto internazionale dello spazio...	55

## CAPITOLO SECONDO

### LO SPAZIO: SICUREZZA, DIFESA E ATTACCO

1. Guerra e pace nello spazio .....	59
1.1 Una visione peculiare .....	62
1.2 Un cambiamento nella geografia tradizionale .....	64
2 Una divisione dello spazio .....	67
2.1 Dallo spazio aereo a quello extra-atmosferico .....	68
2.2 Le orbite .....	69
3. Le armi nello spazio .....	72
3.1 I satelliti metereologici e il telerilevamento .....	73
3.2 I satelliti per le telecomunicazioni .....	75
3.3 Satelliti antisatellite (ASAT System) .....	76
3.4 Altri aspetti strategici derivanti dall'uso dei satelliti .....	77
4. Altri usi militari dello spazio .....	78
5 Cyber activity e Space Law .....	79
6. Attività spaziali economiche e finanziarie .....	82
7. Possibili sviluppi .....	83
8. Conclusioni .....	86
8.1 Prospettive future .....	87

## CAPITOLO TERZO

### LA PROSPETTIVA RUSSA

1 Premessa: una critica all'eurocentrismo .....	89
1.2 Il neo-eurasismo .....	92
1.3 La Russia di Putin .....	93
2 L'ideologia russa .....	94
3. La politica spaziale russa .....	96

3.1 Il mercato spaziale e la concorrenza del settore privato .....	101
3.2 Progetti di cooperazione .....	107
3.3 La cooperazione con la Cina .....	109
3.4 Considerazioni sul futuro della cooperazione spaziale russa .....	111
4. Una panoramica su <i>Roscosmos</i> .....	113
4.1 Le attività spaziali nel periodo dell'Unione Sovietica .....	117
5. L'attività spaziale come fattore per garantire la sicurezza della Russia .....	118
5.1 L'uso militare dello spazio extra-atmosferico .....	125
5.2 Le attività spaziali non regolamentate da accordi .....	126
6. La posizione russa sulle armi nello spazio .....	128
6.1 Armi russe nello spazio: il lancio da Kosmos 2543 .....	132
6.2 Armi russe nello spazio: il test ASAT russo del 2021 .....	134
6.3 L'uso dello <i>space power</i> nella guerra in Ucraina .....	137
7. Prove tecniche di guerre spaziali .....	138
Conclusione .....	141
Bibliografia sommaria .....	145
Documenti e Articoli .....	147
Risorse Video .....	153
Siti Web .....	154
Giurisprudenza .....	155





## **Abstract**

Il presente lavoro tratterà il tema del diritto internazionale dello spazio e della sua stretta relazione con la sicurezza mondiale. La materia sarà analizzata focalizzandosi su questo punto e facendo emergere l'importanza che l'*outer space* possiede sugli equilibri internazionali. Verrà inoltre posta in analisi la Russia come uno degli attori principali dello spazio.

L'impostazione di questo elaborato seguirà un approccio che va dal generale al particolare. Il primo capitolo sarà dedicato all'introduzione alla materia e si focalizzerà sull'applicazione di questa per quanto riguarda le attività militari nello spazio e le limitazioni derivanti dai principali Trattati che governano la disciplina. Si concluderà con un'indagine che tenterà di spiegare come questa nuova forma di potere si possa considerare come una forma di soft power.

Il secondo capitolo sarà più descrittivo e dedicato alla spiegazione di come il potere spaziale si articola, verranno quindi spiegati i diversi tipi di satellite, dove sono collocati, come funzionano e che problematiche possono creare considerando il loro potenziale offensivo. Il focus sarà posto sulle motivazioni della deterrenza spaziale e delle problematiche che crea a livello internazionale.

Per concludere, il terzo e ultimo capitolo riguarderà il caso della Russia, protagonista indiscussa della conquista dello spazio. Dall'analisi del programma spaziale russo, si arriverà a dimostrare come negli ultimi anni l'attore russo ha utilizzato il potere spaziale, creando squilibri e tensioni a livello internazionale. Per fare ciò, saranno utilizzati esempi relativi alle operazioni spaziali più recenti.



## **Abstract**

This paper aims to analyze the subject of international space law and its close relationship with global security. Furthermore, this essay will emphasize the importance of outer space on the international scale of powers. Finally, it will also discuss the Russian role as one of the major players in this new space race.

The structure of this paper will follow an approach from the general concept to more specific matters. The first chapter will serve as an introduction to the international space law while also focusing on its application with military activities in space and the limitations arising from the main Treaties governing the area. It will conclude with an investigation that will attempt to explain how this new form of power can be considered a form of soft power.

The second chapter will be more descriptive and dedicated to explaining how power in outer space is articulated. The different types of satellites will then be explained, by explaining where they are located, how they function and what possible problems they can generate considering their offensive potential. The focus of this chapter will be on space deterrence and its problems at the international level.

To conclude, the third and final chapter will cover the case of Russia; the undisputed protagonist in the space race. From the analysis of the Russian space program, it will showcase how in recent years the Russian government has used space power to create international imbalances and tensions. To do this, examples related to the most recent space operations will be used.

The purpose of this paper is to demonstrate how space power in its most offensive meaning can be a source of conflict and, by presenting the Russian case, demonstrate how space has become a new war front.



## Summary

Since the end of World War II, a series of conflicts have ensued in what may be characterized as "new modalities of warfare". These are mostly based on the aggressive exploitation of emergent technologies and new spaces, such as in the case of the usage of digital platforms for real-world cyber wars or the exploration of outer space.

It is possible to delineate a shift in warfare strategies, where the main point of these contemporary conflicts no longer resides in using armed forces for territorial dominance. In fact, in current times, the priority is the control of the population, which is achieved through stratagems such as misinformation campaigns, deception, and the destabilization of opposite third parties. These serve as the cornerstone for subsequently obtaining overarching objectives, including (but not limited to) systematic crises or collapses, coercion, or even annihilation. It is precisely in doing so, that the meaning of war takes on a new depth.

In the current landscape of global affairs, the conception of war has evolved to include a wide range of elements beyond the traditional clash of wars on land, air, or sea. An emblematic example is the invisible force in outer space in the context of the armed conflict in Ukraine, where satellite communications and surveillance activities constitute a crucial aspect of the war strategies. Similarly, in the situation of pitting Israel against Hamas, an increased usage of offensive operations conducted through cyber-attacks has emerged.

By focusing attention on these modern scenarios, it is possible to highlight the importance of this new front of war. Space power is exercised on a daily by many countries and private entities involved in the exploration and use of extraterrestrial research and resources. Such power manifests itself through various types of activities, such as satellite launches, space exploration, and the use of specialized items placed in orbit. Since the early days of space exploration activities, its potential as a tool for conducting offensive operations by the military has become clear. Beginning with the launches of the first satellites by both the Soviet Union and the United States, space has been considered an area of strategic importance to world powers. Although early space exploration appeared to be primarily scientific and cognitive; early programs such as the launch of Sputnik in 1957 had a primary objective of acquiring technological capabilities critical to the development of missile launch systems.

When discussing space power, it is important to consider that this concept goes beyond the mere presence of military satellites, tracking devices, and orbital weapons. It also incorporates elements of soft power and other components not necessarily related to the technological aspect. It is precisely because of this that for the analysis that evaluates space as a new front for war, it is imperative to understand the origin of the interest in space and its transformation into a new arena of new conflicts.

During the Cold War, the United States and the Soviet Union began collecting information using aerial photographs from high-altitude aircraft but after some initial incidents, the introduction of satellites later raised new concerns about the sovereignty of outer space. The international community, while recommending a peaceful utilization of the space beyond the Exosphere, did not clearly define the rules to be followed by all parties involved in the UN Resolution 1148 (XII). As a result, The Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) was created to establish international rules for cooperation; since there has never been a precise definition of the norms, as restricting this would have compromised military interests during the Cold War era. Currently, UN resolutions offer the guiding principles for the peaceful exploration and use of space, but there are no definitive regulations. Ever since the beginning of the space race and the understanding of the high military potential of outer space, rich in resources and a possible new front for colonization, a process was initiated to develop a regime that could regulate human activities and foster cooperation among all the parties involved.

The increase in non-offensive militarization exacerbated the strategic competition, which in turn increased the risk of turning space into a battlefield. The shift from militarization to weaponization is associated with a fundamental problem: Understanding what the limits of military use in space are. This limitation can be provided by jurisdiction, which in the field of security and international space law, currently appears as ambiguous and unclear. The problem of how to establish legal guarantees for peace and security in this new environment is of current interest and modern concerns are similar to those of the past but appear to be more urgent and realistic.

In the current framework, one must take into consideration not only technological advancements but also the many players navigating the cosmos; especially those belonging to entrepreneurship that have fully entered the race for the stars. Post-explosion debris, ASAT missile systems and their hard-kill capabilities, satellites used to intercept, decode,

disrupt, and jam communication systems, and the most recent threats to satellite software that have led to talk of cyberspace security; have demonstrated the need to safeguard outer space, ensuring the safety of objects in orbit and maintaining the peaceful use of these resources.

Space, by its multidimensional nature, is in this sense a strategic resource capable of ensuring adequate understanding of reality and directing efforts towards the achievement of international policy objectives that push the human species forward. Although it is described by major international treaties negotiated under the auspices of the UN as a dimension placed beyond the sovereignty of states and intended for "peaceful" purposes aimed at the "benefit of mankind," it is now an integral part of defense and security. While its role in supporting ground forces has been gradually accepted, the international community's attention turned to avoiding the mere placement of weapons in space.

When it comes to the offensive nature of space in general, one of the major concerns for the international community is ASAT satellites, an issue that has also required the intervention of the United Nations General Assembly in recent years. In 2021, Russia, conducted an anti-satellite test by destroying one of its inactive satellites, Cosmos 1408, once again demonstrating to the international community how this type of operation is risky due to the space debris generated that can easily collide with other objects in space. In addition to this issue, there is also the dual value of space technologies, with this term meant to indicate both civilian and military purposes of these infrastructures. The offensive potential of objects in space has led the United Nations in the first place to adopt resolutions, such as the most recent "Resolution II" dated December 7, 2022, where the use of ASAT weapons is mitigated.

This new space race causes concern to the international community, especially since there are no comprehensive legal parameters in place that comprehensively limit and explore these space-related issues. Its military use is not a new element either, because it has existed since the Gulf War. However, in recent times it has become a scorching topic that calls for the development and strengthening of international norms related to space activities, which turns out to be an essential element for a sustainable and peaceful future of the space environment.

The picture that emerges, from a legal standpoint, is that of a conventional discipline drafted and consolidated recently, but where gray areas and blurred lines remain present.

Issues such as the uncertainty about the exact definition of "peaceful purposes" or the absence of a precise delimitation of regulated extra-atmospheric activities have led to the adoption of functional solutions. At the same time, the generality of the enunciated principles has allowed the adaptation of the rules to a high-technology sector characterized by continuous and unstoppable innovation. The lack of regulations is therefore not necessarily negative, and allows unparalleled flexibility, thus avoiding the risk of rapid obsolescence of definitions. On the other hand, the evolution of the interpretation of the principles contained in the main treaties is guaranteed by the obligation to comply with general international law and the United Nations Charter; having as their objective the guidance in the international relations of the state, wherever they may take place. The treaty drafters attempt to create a secure environment in space, based on ethical foundations within modern international law. To avoid conflicts in space, states began to extend international law to this environment, with UN resolutions and the 1967 Outer Space Treaty. The norms of free access and non-appropriation seek to classify space within international law. However, the concept of "peaceful purposes" in space law remains ambiguous.

Russia has always played a primary role in outer space. However, taking up the basic concepts of works such as Trubeckoj's Critique of Eurocentrism and Čaadaev's First Philosophical Letter will highlight the common mistake of focusing exclusively on the Western approach, erroneously considered universal, thus neglecting the richness of global diversity and other cultural approaches. In this paper, space will be given to the Russian perspective, focusing on the analysis of how this country uses space power.

Russia has a long history in space exploration, which has suffered ups and downs over the years. After the collapse of the Soviet Union, it continued to be a major player in the space sector but faced economic and political challenges that affected its performance. The period between 1991 and 2000 saw Russia forge alliances and build new space infrastructure, but it also made clear the Kremlin's difficulties in implementing ambitious projects. In the following years, Russia attempted to revive its space program through large state investments, but it continued to struggle with economic and management problems.

Economic dependence on the sale of fossil fuels and international sanctions have hit Russia's space industry especially hard. The lack of a clear strategic vision and excessive centralization of space activities have limited the industry's development potential. Also of relevance to this paper is the fact that Russia has focused more of its space activities on



military programs at the expense of scientific and commercial ones. To address these challenges, several solutions have been proposed, including increased private sector participation, diversification of space activities, and the training of qualified aerospace specialists. To this date, it remains to be seen whether these measures will be effective in ensuring the future success of the Russian space program.

The Russian position regarding military activities in space and the use of this environment as a new war front turns out to be different from Western opinion. The Space Treaty contributed to the partial demilitarization of outer space and the complete demilitarization of celestial bodies. The treaty banned weapons of mass destruction in space but allowed the use of intercontinental ballistic missiles for self-defense. The Soviets justified their military use of space by claiming that the treaty allowed certain defensive activities. However, Soviet rhetoric changed when the U.S. announced a plan for a missile defense system in space. The Soviets began to advocate a more restrictive interpretation of the treaty, accusing the U.S. of violating the spirit of the Treaty. Even today, Russia continues to challenge the U.S. military's use of space, claiming its military activities as defensive.

Analyzing Russian space operations in recent years reveals this position, as does their almost exclusive interest in military activities. The Russian satellite Kosmos 2543 performed an anti-satellite test in 2019, releasing an object near another Russian satellite. This raised international concerns about a potential arms race in space. More recently in 2021, Russia performed an ASAT test generating dangerous debris that put satellites and astronauts on the international space station at risk.

Importantly, during a recent UN General Assembly, Russia and China opposed a resolution aimed at limiting ASAT testing. However, in addition to Russia, China and the United States have also expressed a growing interest in the militarization of space, recognizing its crucial role in military capabilities and global geopolitics. The Russian position also emerged during the war in Ukraine, during which there were instances of Russian cyber-attacks that disabled satellites, causing communication problems not only within the warring country but also beyond its borders. Satellite espionage has also played an important role in revealing Russian military movements. In this regard, however, Russia has expressed concerns about the use of commercial satellites by other nations, warning that they could become legitimate targets in the event of conflict.

To conclude, this paper aims to analyze international space law and its close relationship with global security to emphasize outer space's importance on the international scale of powers. Furthermore, it will also discuss the Russian role as one of the major players in this new space race.

The space sector is undergoing a period of rapid evolution, with the emergence of new players changing the nature of space activities. The introduction of the space economy has led the private sector to expand its interests in outer space, adding commercialization to its dual nature. Militarization and the threat of space debris have led to the emergence of policies focused on security, safeguards, and sustainability; however, robust international legislation is needed to consider key United Nations treaties and current requirements. Codes of conduct and guidelines can be effective tools, but their non-binding nature creates complications in the enforceability and achievement of goals.

The new space age is characterized by an intersection of commercial and political interests, with an increasing importance of national and international security. It is imperative to develop ethically sound policies and laws to address emerging challenges in space. Global dependence on space technologies requires greater awareness by policymakers and legislators. International cooperation is crucial to address these threats, but it is often fragile. The lack of space literacy among policymakers is a significant problem and consequently, diplomacy is seen as an essential element in ensuring security in space, and the absence of such diplomacy could jeopardize space security. Western scholars argue that an active role in space management is necessary to maintain peace, while a passive approach could lead to conflict.

## Introduzione

*“There is something more important than any ultimate weapon. That is the ultimate position, the position of total control over Earth that lies somewhere out in space. That is ... the distant future, though not so distant as we may have thought. Whoever gains that ultimate position gains control, total control, over the Earth, for the purposes of tyranny or for the service of freedom.”*

*(L. Johnson, 1958)*

Queste sono le parole che l'ex presidente degli Stati Uniti Lyndon Johnson ha espresso durante una conferenza del Congresso nel 1958, per fare riferimento all'enorme potenzialità che lo spazio extra-atmosferico stava acquisendo in termini di guerra e di pace. A partire dalla corsa allo spazio iniziata negli anni '50, si è compreso come oltre alla ricerca e all'esplorazione dell'*outer space*, in queste attività era presente l'intenzione da parte degli stati di acquisire più potere.

Lo *space power* si è sviluppato nel tempo e ad oggi lo spazio rappresenta uno dei principali teatri di conflitto tra le potenze globali identificandosi come nuovo fronte di guerra.

La presenza e le attività nello spazio di uno stato sono diventate indicatori di leadership, poiché il potere spaziale di una nazione è ormai un concetto riconosciuto a livello internazionale. La capacità di sviluppare un programma spaziale nazionale è diventata una dimostrazione dello sviluppo tecnologico di un determinato paese, in aggiunta il potere spaziale, apporta benefici diplomatici, economici, militari e culturali ed è un elemento essenziale nei rapporti di potere tra le nazioni.

Lo *space power* è un elemento importante per gli stati che aspirano ad una posizione di rilievo sia a livello regionale sia globale. Lo sviluppo dei programmi spaziali è diventato parte integrante della posizione strategica dei paesi emergenti, anche se l'ingresso di un numero sempre maggiore di attori che operano nello spazio extra-atmosferico porta a sfide legate al trasferimento di tecnologie utilizzabili spesso anche per scopi militari.

L'esplorazione dello spazio extra-atmosferico ha avuto inizio con il lancio del satellite russo Sputnik nel 1957 e, a partire da questo momento, nel corso degli anni della

Guerra Fredda, la competizione in questo nuovo ambiente è stata controllata dagli Stati Uniti e dall'Unione Sovietica, che hanno cercato di prevalere l'uno sull'altro attraverso l'innovazione scientifica e tecnologica.

La corsa allo spazio, originariamente dominata dalle due superpotenze, oggi vede la partecipazione di un numero crescente di attori, inclusi stati e aziende private, che contribuiscono alla globalizzazione del settore spaziale. Questo fenomeno è accompagnato da una proliferazione di politiche e strategie volte a sviluppare e implementare programmi spaziali nazionali. Tali programmi, oltre a soddisfare obiettivi pratici e scientifici, assumono sempre più spesso un ruolo simbolico e politico, rappresentando un mezzo per affermare il prestigio e l'autorità di una nazione sulla scena internazionale.

L'aumento della frequenza delle attività spaziali ha fatto emergere la necessità di stabilire un regime giuridico specifico per lo spazio extra-atmosferico in modo tale da agevolare le relazioni internazionali in questo nuovo ambiente. A partire da dichiarazioni non vincolanti dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, si è originato quello che oggi è riconosciuto come diritto internazionale dello spazio che rappresenta un'estensione del diritto internazionale generale.

Il diritto internazionale dello spazio si è sviluppato durante la corsa allo spazio, con l'obiettivo di prevenire la militarizzazione di questo ambiente e di promuoverne un uso pacifico e garantire la sicurezza delle attività in questo ambiente. Sebbene i principali Trattati internazionali descrivano lo spazio come una dimensione al di sopra della sovranità degli stati, destinata a scopi pacifici e al beneficio dell'umanità, questo è diventato parte essenziale dei sistemi di difesa e di sicurezza. Mentre il suo ruolo di supporto alle forze terrestri è stato progressivamente accettato, c'è stato un interesse internazionale nel prevenire la militarizzazione dello spazio.

Questo a causa dell'ampia diffusione di applicazioni *double use*, utilizzabili sia a fini civili che militari, hanno contribuito ad ampliare l'utilizzo militare dell'*outer space*. Queste applicazioni sono diventate un modo efficace per ottenere sostegno sia pubblico che privato per l'industria spaziale, sfumando la distinzione tra utilizzo militare e civile, tanto che nella maggior parte dei paesi, ciò ha portato a un'integrazione graduale dello spazio nelle politiche di sicurezza e difesa.

Lo spazio rimane un campo di competizione e conflitto, soprattutto per le sue potenzialità militari, diventando un nuovo scenario per le relazioni tra gli stati.

Nonostante le prime missioni spaziali sembrassero principalmente orientate alla ricerca scientifica e alla scoperta, in realtà, programmi come il lancio dello Sputnik erano mirati a ottenere capacità tecnologiche fondamentali per lo sviluppo di sistemi di lancio missilistici, a sostegno della strategia di deterrenza basata sulla "distruzione reciproca garantita". I successi iniziali nel mettere in orbita satelliti segnarono una svolta nel contesto militare, aprendo nuove opportunità per l'uso della forza e creando un nuovo scenario di rivalità tra le nazioni.

Nel panorama attuale dei conflitti globali, il concetto di guerra si è evoluto, incorporando una vasta gamma di elementi che vanno oltre il tradizionale combattimento terrestre tanto che si potrebbe parlare di un nuovo modo di fare la guerra. Un esempio eloquente di questa evoluzione è rappresentato dalla sfida invisibile dello spazio nel contesto del conflitto in Ucraina, dove le comunicazioni satellitari e le attività di sorveglianza giocano un ruolo cruciale nell'azione bellica. Allo stesso modo, i conflitti recenti, come quello in Israele, vedono un aumento dell'uso di operazioni offensive tramite attacchi informatici, evidenziando l'importanza sempre crescente della dimensione spaziale e tecnologica nei conflitti moderni.

In questo elaborato, lo spazio verrà preso in considerazione come nuovo fronte di guerra, ne saranno evidenziate le potenzialità militari e la stretta relazione con la sicurezza mondiale, facendo emergere l'importanza che possiede sugli equilibri internazionali. Per evidenziare ciò, verrà posta in esame la dimensione russa, soffermandosi su come il paese sfrutta questo potere.

La decisione di approfondire questo tema è nata dalla crescente consapevolezza di cambiamento dei conflitti moderni i cui mutamenti si sono osservati anche nei più recenti conflitti in Ucraina e quello israelo-palestinese. L'analisi della posizione Russa nel panorama spaziale si collega invece al percorso di studi intrapreso negli ultimi anni.

Questo lavoro si concentrerà sull'analisi della nascita del potere spaziale nella sua concezione più attuale con particolare osservazione al carattere militare e potenzialmente offensivo delle attività spaziali. Verranno inoltre evidenziate le domande irrisolte del diritto internazionale dello spazio e della prassi riguardo il tema dell'uso pacifico dello spazio. Infine, la scelta di soffermarsi sulla prospettiva russa nasce con l'intento di approfondire l'uso dello *space power* da parte di una potenza non occidentale.

L'impostazione di questo elaborato seguirà un approccio che va dal generale al particolare, nello specifico, il primo capitolo inizierà con un'introduzione alla materia, concentrando l'attenzione sul dilemma della sicurezza nello spazio e sulle restrizioni imposte dai principali trattati internazionali. Seguirà soffermandosi sul concetto di potere spaziale e della sua importanza a livello internazionale, collegandolo ai nuovi modi di fare la guerra. Si concluderà con un'analisi che dimostrerà come questo nuovo tipo di potere possa essere considerato una forma di "soft power" .

Il secondo capitolo sarà maggiormente dettagliato e presenterà un approfondimento del concetto di potere spaziale, includendo una descrizione dei vari tipi di satelliti, la loro disposizione, il loro funzionamento e le possibili implicazioni in termini di sicurezza considerando il loro potenziale offensivo. In questa sezione sarà inoltre trattato il tema della divisione dello spazio extra-atmosferico. In aggiunta, si approfondiranno le motivazioni della deterrenza spaziale e le relative sfide a livello internazionale.

Infine, il terzo e ultimo capitolo esaminerà il caso della Russia, considerata un attore chiave nella corsa allo spazio. Le prime sezioni saranno dedicate ad una premessa volta a spiegare il motivo per cui ci si soffermerà sul caso specifico russo. Seguirà una panoramica sulla storia del paese volta a chiarire alcuni punti, soprattutto di politica estera, essenziali per comprendere alcune scelte del paese in campo spaziale. Attraverso l'analisi del programma spaziale russo, si cercherà di dimostrare come negli ultimi anni il paese abbia utilizzato il proprio potere spaziale per creare squilibri e tensioni a livello internazionale. Saranno inoltre forniti esempi delle operazioni spaziali più recenti per supportare questa analisi.

## UN NUOVO MODO DI FARE LA GUERRA

SOMMARIO: 1. Space power. – 1.1 L'importanza del potere spaziale. – 2. Le guerre invisibili. – 2.1 La guerra in tempo di pace e le guerre per procura. – 2.2 Il mondo multipolare. – 2.3 Un nuovo modo di fare la guerra e i “nuovi” *proxy*. – 3. lo spazio come nuovo fronte di guerra. 3.1 Gli elementi del potere spaziale. – 3.2 La prima guerra satellitare della storia. – 3.3 Non c'è USA senza Russia. – 4. Soft, Hard e Smart Power. – 4.1 La leadership spaziale. – 5. Il diritto dello spazio: un'introduzione. – 5.1 L'Outer Space Treaty. – 6. Il dilemma della sicurezza spaziale: un'introduzione. – 6.1 *Militarization and Weaponization*. – 6.2 Applicazione e correlazione con la sicurezza: gli elementi giuridici. – 6.3 1963: Trattato sulla messa al bando parziale degli esperimenti nucleari. – 6.4 1967: il Trattato sullo Spazio, focus sull'articolo IV. – 6.5 1972: Trattato anti missili balistici (ABM Treaty). – 6.6 1977: Convenzione di Ginevra sul divieto dell'uso di tecniche di modifica dell'ambiente a fini militari o ad ogni altro scopo ostile. – 6.7 1979: Trattato sulla Luna. – 7. La relazione tra il diritto internazionale aereo e il diritto internazionale dello spazio

### 1. – Space Power

Più di duemila anni fa, lo storico ateniese Tucidide nella sua opera dedicata alla *Guerra del Peloponneso*, racconta ed esamina in maniera analitica ed oggettiva questo conflitto, analizzandone le origini e narrandone la fine che ha portato alla caduta di Atene nel 404 a.C<sup>1</sup>. Quest'opera, arricchita dalle testimonianze dirette dell'autore stesso e da materiale raccolto sin dagli albori del conflitto, identifica tre motivazioni fondamentali alla base del medesimo quali paura, onore e interesse<sup>2</sup>. Queste possono essere considerate gli impulsi che hanno portato le diverse potenze mondiali a dare inizio, a partire dagli anni 50, a quella che oggi è conosciuta come la corsa allo spazio.

---

<sup>1</sup> M. SONNINO, *Tucidide*, Saphéneia: Schede di cultura classica e versioni d'autore, [https://www.mondadorieducation.it/risorse/media/secondaria\\_secondo/greco/schede\\_sonnino/autori/tucidide.html#:~:text=Opera%20II%20resoconto%20della%20Guerra,la%20fine%20del%20conflitto%20\(404](https://www.mondadorieducation.it/risorse/media/secondaria_secondo/greco/schede_sonnino/autori/tucidide.html#:~:text=Opera%20II%20resoconto%20della%20Guerra,la%20fine%20del%20conflitto%20(404)

<sup>2</sup> R.ROSANELLI, *Le attività spaziali nelle politiche di sicurezza e difesa*, quaderni IAI, Edizioni Nuova Cultura, 2011

L'inizio di tale corsa è segnato dall'entrata nello spazio esterno dello Sputnik, il primo satellite lanciato in orbita il 4 ottobre 1957, fino al primo viaggio umano nello spazio nell'aprile 1961 e al celebre discorso di Armstrong, il primo uomo sulla luna, durante il suo sbarco nel luglio 1969. Questa fase iniziale dello sviluppo spaziale culmina con il programma di test Apollo-Sojuz. Durante questo periodo, approssimativamente negli anni '50 e '60, nel contesto della Guerra Fredda, la competizione nello spazio è stata controllata dagli Stati Uniti e dall'Unione Sovietica, che hanno cercato di prevalere l'uno sull'altro attraverso l'innovazione scientifica e tecnologica.

Per comprendere le motivazioni che spinsero le due superpotenze a intraprendere questa corsa, ora ripresa e ampliata con molti più partecipanti, è possibile considerare le tre motivazioni di Tucidide. Gli Stati Uniti e l'URSS sono stati motivati dall'onore, dalla motivazione ideologica legata alla dimostrazione di superiorità e dall'interesse soprattutto scientifico e tecnologico promosso principalmente dagli esperti coinvolti nei progetti spaziali. Per quanto riguarda la prima motivazione Tucidiana, che riveste particolare importanza ai fini di questo lavoro, si può individuare nella motivazione militare, in quanto il controllo dello spazio, fin dal lancio del primo satellite, si è dimostrato cruciale per la raccolta di informazioni tramite i satelliti spia e per la sorveglianza del territorio mediante immagini.

La presenza e le attività nello spazio di uno stato sono diventate indicatori di leadership globale, poiché il potere spaziale di una nazione è ormai un concetto riconosciuto a livello internazionale. Questa nuova forma di potere, emersa negli anni '60, ha ricevuto una definizione precisa solo alcuni decenni più tardi, nel 1988 grazie al lavoro di David Lupton che nella sua pubblicazione *On Space Warfare, A Space Power Doctrine*, lo definì come “la capacità di una nazione di sfruttare l'ambiente spaziale nel perseguimento di obiettivi e scopi nazionali, attraverso l'intera gamma delle capacità aeronautiche”<sup>3</sup>. Questa definizione è stata ulteriormente affinata nel 2010 dagli autori di *Space Power 2010*, che intendono come “la capacità di un attore statale o non-statale di realizzare i propri scopi e obiettivi in presenza di

---

<sup>3</sup> J. J. JUSELL, *Space Power Theory. A Rising Star*, Research report submitted to the Air Command and Staff College, Air University, April 1998, p. 7, <http://www.fas.org/spp/eprint/98-144.pdf>.



altri attori sullo scenario internazionale attraverso il controllo e lo sfruttamento dell'ambiente spaziale"<sup>4</sup>.

Ulteriori elementi per comprendere questo concetto sono stati forniti dal presidente statunitense Ronald Reagan nel suo discorso del 1983 sul sistema di difesa missilistica, in cui ha delineato le caratteristiche che identificano uno stato come una potenza spaziale. I requisiti di base per avere questo tipo di potere risiedono nelle infrastrutture di lancio, nei satelliti in orbita, negli aspetti socioeconomici come il capitale umano e negli aspetti politici come la partecipazione attiva nelle organizzazioni internazionali<sup>5</sup>.

Nonostante all'inizio della corsa allo spazio, questo nuovo ambiente veniva considerato come un'estensione del potere aereo di una nazione, nel corso del tempo si è dimostrata essere una forma di potere completamente indipendente. La capacità di sviluppare un programma spaziale nazionale è diventata una dimostrazione di leadership e sviluppo tecnologico. In sintesi, il potere spaziale apporta benefici diplomatici, economici, militari e culturali ed è un elemento essenziale nei rapporti di potere tra le nazioni.

### **1.1 – L'importanza del potere spaziale**

Il potere spaziale rappresenta un componente imprescindibile per le nazioni che aspirano ad affermarsi a livello regionale e globale. Nel corso del tempo, il panorama geopolitico delle attività spaziali ha subito una trasformazione sostanziale, passando dalla fase iniziale caratterizzata dalla predominanza degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica ad un contesto internazionale più ampio e diversificato.

La corsa allo spazio, originariamente dominata dalle due superpotenze, oggi vede la partecipazione di un numero crescente di attori, inclusi stati e aziende private, che contribuiscono alla globalizzazione del settore spaziale. Questo fenomeno è accompagnato da una proliferazione di politiche e strategie volte a sviluppare e implementare programmi spaziali nazionali. Tali programmi, oltre a soddisfare obiettivi pratici e scientifici, assumono sempre più spesso un ruolo simbolico e politico, rappresentando un mezzo per affermare il prestigio e l'autorità di una nazione sulla scena internazionale.

---

<sup>4</sup> J. L. HYATT ET AL., *Space Power 2010*, Maxwell AFB, US Air Command and Staff College, May 1995 (Research Report, 95-05), p. 9, <http://www.fas.org/spp/eprint/95-010e.pdf>.

<sup>5</sup> V. *supra*, alla nota 2

Il potere spaziale viene esercitato quotidianamente da tutti i paesi e dagli enti privati coinvolti nell' esplorazione e utilizzo dello spazio extra-atmosferico. Tale potere si manifesta attraverso varie tipologie di attività come i lanci di satelliti, le esplorazioni spaziali e l' utilizzo delle risorse collocate in orbita. Questo costituisce un elemento di potere il cui impatto si estende su molteplici ambiti, compresi quelli diplomatici, economici, militari e culturali.

Dal punto di vista diplomatico ed economico, il potere spaziale permette alle nazioni di accrescere la propria influenza e competitività a livello globale, attraverso lo sviluppo di tecnologie avanzate e la creazione di nuove opportunità commerciali e industriali. In campo militare, il controllo dello spazio offre vantaggi strategici significativi, consentendo la sorveglianza, la comunicazione e la navigazione globale, nonché la possibilità di effettuare operazioni militari avanzate. Infine, dal punto di vista culturale, l'esplorazione dello spazio e le imprese spaziali contribuiscono a stimolare l'interesse pubblico per la scienza e la tecnologia, promuovendo una maggiore consapevolezza dell'identità nazionale e una visione positiva del futuro<sup>6</sup>.

## **2. – Le guerre Invisibili**

Il potere spaziale, intrinsecamente versatile, si configura come una forma di dominio che si presta a molteplici applicazioni in base agli obiettivi delineati. Fin dagli esordi delle attività spaziali, è emerso chiaramente il suo potenziale come strumento per condurre operazioni di carattere offensivo, soprattutto nell'ambito militare dove l'uso delle risorse belliche riveste un ruolo predominante.

A partire dai lanci dei primi satelliti, sia da parte dell'Unione Sovietica che degli Stati Uniti, lo spazio è stato considerato un ambito di rilevanza strategica per le potenze mondiali. Sebbene le prime esplorazioni dello spazio sembrassero avere carattere principalmente scientifico e conoscitivo, i programmi iniziali come il lancio dello Sputnik avevano in realtà un obiettivo primario nell'acquisizione di capacità tecnologiche fondamentali per lo sviluppo di sistemi di lancio missilistici a sostegno della strategia della deterrenza fondata sulla “distruzione reciproca garantita”<sup>7</sup>. I primi successi nel posizionamento di satelliti in

---

<sup>6</sup> N. PETER, *Space Power and Europe in the 21<sup>st</sup> Century*, ESPI Perspectives 21, <https://www.files.ethz.ch/isn/124673/espi%20perspectives%2021%20.pdf>

<sup>7</sup> V. *supra*, alla nota 2

orbita hanno segnato un punto di svolta nel contesto militare, introducendo nuove opportunità per l'applicazione della forza e configurando un nuovo scenario di confronto tra le nazioni.

Nel panorama attuale dei conflitti globali, la concezione di guerra si è evoluta, includendo una vasta gamma di elementi che vanno oltre il tradizionale scontro bellico su suolo terrestre. Un esempio emblematico è rappresentato dalla sfida invisibile nello spazio nel contesto del conflitto in Ucraina, dove le comunicazioni satellitari e le attività di sorveglianza costituiscono un aspetto cruciale dell'azione bellica<sup>8</sup>. Allo stesso modo, i recenti conflitti, come quello in Israele, vedono un ricorso sempre maggiore a operazioni offensive condotte attraverso attacchi informatici<sup>9</sup>, dimostrando l'importanza crescente della dimensione spaziale e tecnologica nei conflitti moderni.

## 2.1 – La guerra in tempo di pace e le guerre per procura

Si potrebbe sostenere che con la conclusione del secondo conflitto mondiale si è entrati in un'epoca caratterizzata da un nuovo modo di fare la guerra. A sostegno di ciò, si può porre in esame la Guerra Fredda, un conflitto che potrebbe essere descritto come una “guerra in tempo di pace”. Con questa definizione si intende indicare un conflitto reale, che esiste ed è in atto, caratterizzato però dall'assenza di scontri diretti armati tra le parti coinvolte. Si potrebbe pensare alla Guerra Fredda come un conflitto fantasma, poiché si sono osservati i suoi effetti a livello economico e politico, ma non si sono mai registrati scontri armati diretti tra i due blocchi in opposizione.

Le armi nucleari hanno svolto un ruolo militare e strategico essenziale in questa guerra, conferendo inoltre maggiore credibilità politica a un discorso pubblico che mescolava i concetti di guerra e di pace. Mentre molti governi sostenevano la dottrina strategica secondo cui il possesso di armi nucleari potesse dissuadere un avversario dall'utilizzarle o minacciare di farlo, la dottrina della NATO<sup>10</sup> ha sempre affermato che tutti gli arsenali, nucleari e

---

<sup>8</sup> M. SPAGNULO, *L'invisibile battaglia spaziale nella Guerra d'Ucraina*, pag. 221-235, Limes 7 edizione dell'anno 2022

<sup>9</sup> O. YOACHUMIK, J. PACHECO, Cyber attacks in the Israeli-Hamas war, in the Cloudflare Blog, 23/10/2023, <https://blog.cloudflare.com/cyber-attacks-in-the-israel-hamas-war>

<sup>10</sup> *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* (NPT), July 1968, full text: <https://disarmament.unoda.org/wmd/nuclear/npt/text/>

convenzionali, fossero stati progettati per evitare la guerra stessa, riprendendo il concetto della massima romana *si vispacem, parabellum*<sup>11</sup>.

Durante questo periodo, la NATO e il Patto di Varsavia hanno mantenuto le loro forze armate in altissima allerta: non solo l'equilibrio nucleare richiedeva uno stato di allerta permanente, ma due enormi e importanti schieramenti erano pronti a scontrarsi, senza interruzioni<sup>12</sup>.

Questa situazione rappresenta un esempio di “guerra in tempo di pace”, in cui lo spionaggio, la disinformazione, l'inganno, il furto di dati sensibili, la limitazione del flusso di dati, informazioni o tecnologia e il tentativo di manipolare l'opinione pubblica o il potere politico sono tutti elementi che fanno parte della logica di questo nuovo modo di condurre la guerra.

Un'analisi più approfondita del conflitto freddo permette di comprendere elementi aggiuntivi sul modo in cui è stata combattuta anche se risulta più opportuno fare riferimento ai diversi modi e alla molteplicità dei fronti su cui si è svolta, questi elementi permettono di affiancare alla denominazione Guerra Fredda, la definizione di guerra per procura (*proxy war*).

Con questo termine si fa riferimento ad un conflitto iniziato da una superpotenza dove però non si verifica la sua partecipazione diretta, la definizione è stata maggiormente utilizzata nel periodo della Guerra Fredda per essere nuovamente ripresa con assiduità negli ultimi due anni in relazione ai recenti conflitti.

Molti studiosi si sono espressi sul tema, per esempio nel 1964 il politologo K. Deutsch<sup>13</sup> ha definito la guerra per procura come un conflitto internazionale tra due potenze straniere, combattuta sul suolo di un paese terzo, travestito come un conflitto su una questione interna di quel paese.

---

<sup>11</sup> S.SILVESTRI, *Guerre nella globalizzazione: il future della sicurezza europea*, Istituto Affari Internazionali (IAI) 2020), <https://www.jstor.org/stable/resrep29458>

<sup>12</sup> V. *supra*, alla nota 11

<sup>13</sup> K. DEUTSCH, in L'evoluzione del concetto di war by proxy. Cause, effetti, nuove applicazioni nei conflitti asimmetrici e negli scenari di crisi odierni, Centro Alti Studi per la Difesa, E. Trenta, settembre 2017, Pdf,[https://www.difesa.it/SMD\\_/CASD/IM/CeMiSS/DocumentiVis/Ricerche\\_da\\_publicare/pubblicate\\_nel\\_2018/Ricerca\\_Trenta.pdf](https://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/DocumentiVis/Ricerche_da_publicare/pubblicate_nel_2018/Ricerca_Trenta.pdf)

Ai fini dell'analisi del “nuovo modo di fare la guerra”, centro di questo lavoro, un elemento importante di questi conflitti moderni sono i *proxies*, che si potrebbero definire come dei delegati che agiscono per conto di altri.

Oltre all' esempio della Guerra Fredda, pensando ad altri conflitti passati è possibile evidenziare con frequenza queste tipologie di guerre che rispecchiano più ampie lotte ideologiche delle superpotenze. Si può citare per esempio la risposta statunitense all'invasione sovietica dell'Afghanistan nel 1979, dove sono stati finanziati e formati i mujahidin afgani<sup>14</sup> e usati i cosiddetti proxy cubani durante la guerra civile in Angola, anche la guerra in Vietnam rientra in questa categoria di conflitti, così come spostandosi in uno scenario più recente, rientrano in questa particolare categoria di conflitti la guerra iniziata nel 2022 tra Russia e Ucraina e l'attuale conflitto in Israele<sup>15</sup>.

A partire dalla Guerra Fredda si è quindi entrati nell'epoca caratterizzata da un nuovo modo di fare la guerra, si possono infatti osservare modi diversi di combattere i conflitti moderni e soprattutto nello scenario mondiale attuale si evidenziano sempre più guerre per procura dove non solo si utilizzano stati terzi o attori non statali, ma dove le moderne tecnologie rivestono un ruolo essenziale in quanto sono diventate dei validi *proxies*.

## 2.2 –Il mondo multipolare

Con l'avvento della Guerra Fredda si è verificato ciò che apparentemente sembrava essere un periodo di stallo nei conflitti armati tra le nazioni, tuttavia interventi militari, come quelli in Afghanistan e successivamente in Iraq, hanno dimostrato che questo nuovo conflitto, apparentemente pacifico, aveva in realtà solo mutato aspetto.

Con la fine del conflitto freddo, si è assistito al passaggio da un sistema bipolare a uno multipolare, caratterizzato dalla presenza di numerosi attori globali. Negli anni successivi alla Guerra Fredda, si sono verificate intense guerre ideologiche tra comunismo e democrazia liberale, tra economie di mercato ed economie pianificate, tra Occidente ed Oriente, tra Nord e Sud, tra paesi allineati e non allineati, e persino guerre civili, processi di decolonizzazione o rivalità regionali.

---

<sup>14</sup> militari ribelli

<sup>15</sup> Y. DZEMIANCHUK, *Che cos'è una Proxy War?*, Lo Spiegone, 3 dicembre 2016, [Yauheniya Dzemianchuk](#)

Si può pertanto affermare che dopo il 1989, con la fine del Patto di Varsavia e il crollo dell'Unione Sovietica, questa logica di guerra nella pace è entrata in crisi. Inoltre, il quadro geopolitico è diventato più complesso, con la coesione ideologica e politica dei blocchi di paesi alleati che si è affievolita, lasciando spazio a nuove potenze, globali come la Cina, o regionali, come molte altre. L'aumento del numero di attori a livello globale ha inoltre favorito lo sviluppo di nuove tecnologie che hanno presto rivelato il loro significativo impatto strategico, oltre che economico e sociale.

Nonostante questo nuovo tipo di conflitti, si potrebbe sostenere che tra le grandi potenze, il fattore di ordine e di mobilitazione identificato con il confronto ideologico che era caratteristico degli anni delle guerre mondiali è divenuto debole. L'ideologia occidentale più recente sembra vacillante, priva di un'alternativa chiara, ma piuttosto caratterizzata da una serie di residui ideologici disparati e sconnessi, tra cui il vecchio comunismo in versione neocapitalista cinese, estremismi religiosi e dosi crescenti di nazionalismo e di razzismo. Nonostante in alcune zone il collante ideologico sembri essere affievolito o, si potrebbe sostenere, scomparso, alcuni grandi potenze come la nuova Russia e la Cina rimangono capaci di generare minacce di livello paragonabili o superiori a quelle del passato.

In questa situazione disomogenea e frammentata, il rischio di una nuova guerra mondiale non si è attenuato, come dimostra la guerra in Ucraina. Prima dell'inizio di questo conflitto nel febbraio del 2022, la situazione manteneva equilibrio poiché nessuno voleva sfidare apertamente gli Stati Uniti e destabilizzare gli equilibri globali. Tuttavia, Russia e Cina, considerate le principali potenze avversarie occidentali, hanno mantenuto una forte coesione ideologica, anche se attualmente sembrano più interessate a consolidare le proprie sfere di influenza e a sviluppare politiche indipendenti.

Alla luce dei più recenti conflitti risulta quindi complesso utilizzare la definizione "guerra in tempo di pace", in quanto si sono verificati attacchi offensivi caratterizzati uso della forza militare, destabilizzato ulteriormente un ordine globale già fragile. Ciò che emerge ulteriormente è l'uso sempre più frequente delle *proxy wars* e dei "nuovi" *proxy*.

### **2.3 – Un nuovo modo di fare la guerra e i “nuovi” *proxy***

Con la comparsa di nuovi attori nel sistema internazionale, la società globale ha subito profondi cambiamenti. Il passaggio a un sistema multipolare ha portato alla disgregazione degli equilibri preesistenti e all'insorgere di nuove dinamiche. Tuttavia, soprattutto alla luce

degli eventi recenti, si è evidenziata una rapida disgregazione dell'ordine internazionale, dimostrando un'evidente mancanza di unità e coesione nella società internazionale. Questa rottura è stata tanto ideologica quanto fisica, con modifiche dei confini come nel caso dei Balcani, tensioni accentuate nella penisola coreana e il rafforzamento di potenze non statali come Hamas o l'ISIS, contribuendo a rendere il contesto globale più fragile e incerto.

Importante sottolineare come l'attuale fase può essere definita quasi sperimentale, in quanto nei nuovi conflitti vengono testate le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, in particolare nel campo *cyber*, per scoprire nuove vulnerabilità e comprendere come posano influenzare le decisioni dei principali attori internazionali<sup>16</sup>.

Dalla fine della Seconda Guerra Mondiale si sono combattute una serie di "guerre in tempo di pace", come definite precedentemente, dove emergono nuovi modi di fare la guerra che sfruttano in modo offensivo le nuove tecnologie e i nuovi spazi, ne è un esempio l'uso del mondo digitale che ha dato origine a vere e proprie *cyber wars*<sup>17</sup>.

Recentemente, l'attenzione si è concentrata sulla situazione in Ucraina e in Israele, dando vita a blocchi contrapposti anche nel cyber spazio con conseguenze significative. La dimensione in questione è ora un elemento fondamentale della scienza bellica, formalmente teorizzato e integrato dal Pentagono e dal Capo di Stato Maggiore russo Valery Gerasimov<sup>18</sup>.

Si può parlare di un nuovo modo di fare la guerra in quanto l'attenzione di questi nuovi conflitti, non è più concentrata sull'uso della forza armata per il controllo territoriale. Nel mondo moderno, la conquista territoriale è un'operazione problematica poiché può compromettere l'equilibrio strategico e intensificare gli scontri.

La priorità è ora il controllo della popolazione che avviene attraverso tattiche come la disinformazione, l'inganno e la destabilizzazione che fungono da base per proseguire poi al conseguimento di ulteriori obiettivi come crisi o collassi sistematici, coercizione o distruzione; così facendo il significato di guerra totale assume una nuova profondità.

---

<sup>16</sup> V. *supra*, alla nota 11

<sup>17</sup> Per approfondimento vedere il capitolo 2

<sup>18</sup> P. IEZZI, *Cyber e Potere L'escalation delle ostilità digitali e i nuovi rischi per le infrastrutture strategiche*, Mondadori 2023

### 3 – Lo spazio come nuovo fronte di guerra

Il concetto di potere spaziale militare si riferisce alla capacità delle forze militari di un attore di utilizzare con successo le risorse spaziali per raggiungere i propri obiettivi e interessi attraverso il controllo e lo sfruttamento dell'ambiente spaziale<sup>19</sup>. Quando si parla di *space power* è tuttavia importante considerare che questo concetto va oltre la mera presenza di satelliti militari, siti di tracciamento e armi spaziali, in quanto incorpora anche elementi di *soft power* e altre componenti non necessariamente legate all'aspetto tecnologico.

Un'altra precisazione necessaria riguarda la definizione dell'ambiente spaziale e delle sue componenti fa riferimento al fatto che l'attraversamento dello spazio da parte di un veicolo non lo qualifica automaticamente parte del potere spaziale di un attore, così come il passaggio di un proiettile di artiglieria nell'aria non lo rende un elemento del potere aereo<sup>20</sup>. Ai fini dell'analisi che vede lo spazio come nuovo fronte di guerra, è importante comprendere l'origine dell'interesse per lo spazio e la sua trasformazione in una nuova arena di nuovi conflitti.

Per sviluppare questo punto, è necessario riprendere nuovamente l'esempio della Guerra Fredda, in quanto è stato proprio nel corso di questo conflitto che Stati Uniti e Unione Sovietica iniziarono a raccogliere informazioni mediante fotografie aeree scattate da velivoli localizzati ad alta quota. In aggiunta, negli anni 50 e nel decennio a seguire, si sono registrati una serie di incidenti aerei durante voli di ricognizione nello spazio aereo sovietico. In relazione a questi eventi, si è espresso il Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite che riconobbe una violazione della sovranità dello stato sorvolato.

Nel 1960, i primi satelliti erano già stati lanciati in orbita. In quell'occasione, durante una riunione del Consiglio, il rappresentante francese sollevò una nuova questione: si chiese se il caso in esame potesse essere paragonato al sorvolo da parte di satelliti artificiali impiegati per la ricognizione. Dalla prima messa in orbita di un satellite, la comunità internazionale non aveva ancora affrontato esplicitamente la questione di estendere i confini territoriali nello spazio cosmico. Sebbene non ci fosse stata una regolamentazione precisa su questa nuova frontiera, la comunità internazionale mantenne lo spazio libero e accessibile a tutti, stabilendo allo stesso tempo l'obbligo di un uso pacifico dello stesso.

---

<sup>19</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>20</sup> V. *supra*, alla nota 2



La risoluzione 1148 (XII) dell'ONU<sup>21</sup> del 14 novembre 1957 raccomandò agli Stati di assicurare che il lancio di oggetti spaziali fosse effettuato solo per fini pacifici e scientifici<sup>22</sup>. Questo primo intervento sulle questioni dello spazio porterà un anno più tardi alla formazione del Comitato per l'utilizzazione pacifica dello spazio extra-atmosferico (UNCOPUOS) che ha permesso agli stati membri, attualmente 102<sup>23</sup>, di partecipare all'elaborazione delle regole di diritto internazionale dello spazio.

Il contenuto normativo da attribuire nel caso di problematiche relative all'uso pacifico dello spazio non sarà mai definito, si riteneva infatti che potessero essere specificati in seguito, tenuto conto degli sviluppi politici e tecnologici; in realtà anche al momento della stesura del Trattato sullo Spazio<sup>24</sup>, dove è nuovamente emersa l'esigenza di creare una precisa definizione, si è compreso come non fosse conveniente per i due attori della Guerra Fredda proprio perché una delimitazione ufficiale degli usi dello spazio extra atmosferico, avrebbe limitato gli usi futuri in questo ambiente da parte di entrambi, soprattutto i vantaggi che avrebbe potuto portare in campo militare. Sarà poi l'evoluzione storico-politica nel rapporto tra superpotenze che, in mancanza di una definizione chiara e univoca, ne determinerà di volta in volta il contenuto e l'interpretazione corrente<sup>25</sup>.

Una prima chiarificazione si ebbe con la crisi missilistica di Cuba che portò alla risoluzione 1884<sup>26</sup> contenente una dichiarazione tra Stati Uniti e Unione Sovietica dove si impegnano a non collocare armi di distruzione di massa o nucleari nello spazio, invitando anche gli altri stati a seguire questa linea.

Quello che attualmente può essere utilizzato per gestire eventuali crisi in materia spaziale sono delle risoluzioni: quella 1962 B (XVII) del 1963<sup>27</sup> contenente la

---

<sup>21</sup> A/RES/1148(XII)

<sup>22</sup> G.C. SGROSSO, *Diritto Internazionale dello Spazio*, LoGisma editore, 2011

<sup>23</sup> Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: Membership Evolution, <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html>

<sup>24</sup> Outer Space Treaty, in UN Office for Outer Space Affairs, <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>

<sup>25</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>26</sup> A/RES/18/1884

<sup>27</sup> A/RES/1962 (XVIII)

“Dichiarazione dei principi giuridici applicabili alle attività degli Stati nell’esplorazione e nell’uso dello spazio esterno” (nota anche come “Dichiarazione di principi” e preparata dal COPUOS) comprende i principi-base per l’esplorazione e l’uso dello spazio, che devono essere condotti: “per il beneficio e nell’interesse di tutto il genere umano”, “nel rispetto del diritto internazionale, inclusa la Carta delle Nazioni Unite”, “per il mantenimento della pace mondiale e della sicurezza”, “promuovendo la cooperazione internazionale”; e il principio del *due regard* (il riguardo dovuto) per l’interesse degli altri stati e nel divieto di *potentially harmful interference* (di causare una potenziale interferenza) con le altrui attività pacifiche di esplorazione e di uso dello spazio extra-atmosferico<sup>28</sup>.

### 3.1 – Gli elementi del potere spaziale

Il potere spaziale militare è costituito da cinque elementi interconnessi, direttamente correlati alla tipologia delle forze utilizzate per esercitarlo. Nello specifico, questi elementi includono la capacità di impiego, la sostenibilità delle forze e la capacità di esercitare la singola forza con il fine di impedire un possibile controllo e sfruttamento dell’ambiente spaziale da parte di un potenziale avversario<sup>29</sup>.

Procedendo con l’analisi del potere spaziale militare in termini di forze dispiegate, è essenziale valutare se i sistemi utilizzati per esercitare la forza siano in grado di svolgere una serie di funzioni considerate cruciali per il suo esercizio. Tra queste funzioni rientrano il potenziamento della forza, l’utilizzo di questa, il controllo dello spazio e il supporto spaziale<sup>30</sup>.

In relazione alla prima funzione è possibile affermare che la capacità di dispiegare forze spaziali militari è fondamentale, non solo durante le operazioni in tempo di pace, ma anche durante conflitti attivi, in questi casi infatti, le forze in orbita possono richiedere un ampliamento delle infrastrutture e delle tecnologie per rispondere ai requisiti della missione e per risolvere tempestivamente eventuali danni subiti.

La capacità di impiegare le forze spaziali dipende da diversi fattori, tra cui la volontà nazionale, un comando e controllo efficace e sicuro, nonché un’adeguata organizzazione.

---

<sup>28</sup> A/RES/1962(XVIII)

<sup>29</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>30</sup> V. *supra*, alla nota 3

Affinché le forze spaziali militari possano essere impiegate efficacemente a sostegno degli obiettivi nazionali, i leader dei vari paesi devono avere la volontà e seguire una dottrina che supporti l'uso di questa tipologia di potere<sup>31</sup>.

Le operazioni relative al potenziamento e all' utilizzo delle forze spaziali devono essere gestite senza interferenze e richiedono una struttura solida e stabile, oltre a organizzazioni capaci di coordinare l'intera potenza spaziale militare in conformità con una dottrina coerente<sup>32</sup>.

Il sistema che regola le forze militari spaziali è complesso e articolato, e deve essere sostenuto da una struttura stabile e solida, ne deriva che la capacità di sostenimento di queste forze si basa in parte sulla natura della loro struttura, in parte sulla capacità di rifornimento di queste e in aggiunta si basa sulla capacità di protezione delle forze.

Un'ulteriore caratteristica delle forze militari può variare in base alla composizione e alla dimensione dei veicoli spaziali. Un arsenale composto da pochi, grandi e costosi veicoli potrebbe essere più facilmente gestibile dal punto di vista del comando e del controllo, ma potrebbe anche essere più vulnerabile agli attacchi<sup>33</sup>. D'altra parte, un arsenale che includa numerosi veicoli spaziali a basso costo potrebbe rendere più complessa la gestione quotidiana, ma potrebbe ridurre vulnerabilità agli attacchi.

Un ulteriore elemento del potere spaziale risiede nella capacità di rifornire le forze che si basa non solo sulla reattività del trasporto spaziale e sui veicoli utilizzati per il dispiegamento stesso delle forze, poiché un ruolo importante risiede anche nelle basi di lancio<sup>34</sup>.

La capacità di rifornire le forze spaziali dipende non solo dalla reattività del trasporto spaziale e dei veicoli utilizzati per il dispiegamento delle forze, ma anche dalle basi di lancio.

---

<sup>31</sup> B. CHENG, *Studies in International Space Law* (Oxford, 1997; online edn, Oxford Academic, 22 Mar. 2012), *From Air Law to Space Law*, chapter 3,

<https://academic.oup.com/book/43019/chapter-abstract/361384964?redirectedFrom=fulltext>

<sup>32</sup> Si pensi all'Agenzia Spaziale Europea

<sup>33</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>34</sup> Per un approfondimento sugli spaziporti <https://www.agi.it/scienza/news/2021-12-01/spazio-tutti-spaziporti-presenti-pianeta-14752557/>

La protezione degli spazioporti e delle infrastrutture spaziali terrestri è essenziale per garantire la potenza delle forze spaziali militari<sup>35</sup>.

Questi poteri contribuiscono infatti anche all'ultimo elemento del potere militare spaziale, ossia la capacità di impedire o limitare all'avversario il controllo e lo sfruttamento dello spazio. Questa capacità deve basarsi su informazioni di sorveglianza spaziale complete e accurate, sia che si tratti di colpire obiettivi terrestri sia di attaccare quelli in orbita, è fondamentale conoscere la missione e la posizione delle forze militari spaziali che si sta cercando di colpire<sup>36</sup>.

Infine, un elemento chiave per la gestione delle forze militari spaziali è la base industriale, che include non solo l'aspetto tecnologico, ma anche quello umano. Questa base deve essere in grado di fornire tecnologie e servizi adeguati per sostenere gli sforzi spaziali militari a costi ragionevoli, con personale specializzato nelle attività spaziali e consapevole delle sfide e delle opportunità offerte da questo ambiente. La forza spaziale militare deve essere guidata, gestita e supportata da uomini specializzati nelle attività spaziali che comprendano a pieno le capacità e i limiti dell'ambiente e dei sistemi che vi operano. Non ci si può aspettare che un aviatore addestrato, istruito e con esperienza nella guerra aerea guidi lo sviluppo del potere spaziale al suo pieno potenziale oggi, così come non ci si può aspettare che un soldato addestrato, istruito e con esperienza nella guerra terrestre guidi lo sviluppo del potere aereo al suo pieno potenziale<sup>37</sup>.

### **3.2 – La prima guerra satellitare della storia**

Come precedentemente menzionato, fin dalle prime esplorazioni dello spazio è emerso il suo potenziale militare soprattutto per quanto riguarda lo spionaggio e la conseguente raccolta di informazioni. La prima evidenza di un conflitto nello spazio risale al 1991 in corrispondenza della Guerra del Golfo che ebbe luogo undici mesi prima della caduta dell'Unione Sovietica nel dicembre dello stesso anno.

Con l'inizio della guerra in Iraq, gli Stati Uniti hanno promosso la propria supremazia militare, dando inizio all'ordine unipolare, il cosiddetto *new global order*, che caratterizzò la

---

<sup>35</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>36</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>37</sup> V. *supra*, alla nota 23

fine del bipolarismo della Guerra Fredda. Durante questo conflitto, per la prima volta, sono stati trasmessi flussi di informazioni in tempo reale dal campo di battaglia, rendendo efficace la creazione di una strategia di comunicazione che coinvolgeva i media e la stampa per diffondere gli sviluppi e la forza militare statunitense in tutto il mondo.

Anche la tecnologia spaziale fece la sua prima comparizione ufficiale con l'introduzione di una rete integrata di sistemi *space-based* (dallo spazio) e *ground-based* (terrestri) che hanno consentito agli Stati Uniti di sviluppare oltre 500 nuovi tipi di armi. In particolare, è emerso il *Patriot*, un missile in grado di intercettare i missili rivali (gli *Scud* iracheni), lanciati contro Israele<sup>38</sup>.

Il concetto di *Information Warfare* riassume questo nuovo approccio alla guerra, si basa su un sistema di difesa che sfrutta le connessioni satellitari per garantire un flusso di informazioni in tempo reale sulla posizione dei missili avversari e, di conseguenza, intercettarli. Ciò è stato reso possibile grazie all'arsenale satellitare statunitense che comprende satelliti per l'osservazione della Terra e per le comunicazioni, facilitando la trasmissione di informazioni tra le varie basi terrestri del mondo.

Un'altra innovazione è stata rappresentata dalle *smart bombs*, nuovi tipi di missili dotati di sistemi di navigazione satellitare GPS all'interno che consentono un'acquisizione del bersaglio estremamente precisa<sup>39</sup>.

Questo nuovo tipo di conflitto ha avviato un processo di sviluppo delle tecnologie spaziali in vari paesi, portando alla proliferazione di attori e conflitti spaziali

### 3.3 –Non c'è USA senza Russia

La fine della Guerra Fredda e del bipolarismo mondiale, culminati con la dissoluzione dell'Unione Sovietica, non hanno impedito a Mosca di perseguire il rafforzamento della sua influenza a livello globale e di continuare a contrapporsi agli Stati Uniti.

---

<sup>38</sup> A. BONIFAZI, *WAR SHOWCASE: lo spazio nella guerra-quando la guerra diventa esposizione tecnologica spaziale*, IARI, 25 gennaio 2022, <https://iari.site/2022/01/25/war-showcase-lo-spazio-nella-guerra-quando-la-guerra-diventa-esposizione-tecnologica-spaziale/>

<sup>39</sup> V. *supra*, alla nota 23

Quando si valuta la supremazia americana nell'ambito delle tecnologie spaziali, è opportuno fare riferimento anche alla Russia che sin dalle prime fasi della corsa allo spazio ha intrapreso una competizione per la supremazia anche in questo ambito.

Sebbene negli eventi della Guerra del Golfo, siano emerse tecnologie statunitensi come esempio di potenza militare, nella guerra civile siriana del 2011<sup>40</sup>, la Russia ha trasformato il campo di battaglia in un'arena per dimostrare le proprie capacità nel dominio spaziale militare<sup>41</sup>.

L'intervento russo in questo conflitto ha messo in luce le sue competenze nel campo della tecnologia bellica spaziale. Il suo arsenale comprendeva armamenti di ultima generazione, supportati da una potente e all'avanguardia flotta satellitare. Tra i dispositivi chiave si annoverano i satelliti spia elettro-ottici *Persona* e *Resurs-P*, destinati alla raccolta di immagini ad alta risoluzione, i satelliti geostazionari *Garpuns*, che trasmettono in tempo reale i dati raccolti tramite laser dal campo di battaglia alle basi e ai centri di controllo terrestri, i satelliti radar *Kondor*, capaci di fornire immagini continue del suolo anche in condizioni meteorologiche avverse e i satelliti spia *ELINT Lotos*, utilizzati per intercettare i segnali di radiocomunicazione dei combattenti dello Stato Islamico. Importante è menzionare anche i missili *Kalibr NK*, i quali sfruttano le immagini fornite da specifici satelliti e tramite l'uso del sistema di navigazione *Glonass/ГЛОНАСС (Global Navigation Satellite System – ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система)*, l'equivalente russo del sistema GPS<sup>42</sup>, per calibrare la traiettoria.

#### 4 – Soft, hard e smart power

Quando si parla di potere di uno stato, tradizionalmente si fa riferimento alla sua potenza militare ed economica. Questo concetto però nel corso dei decenni è cambiato, infatti soprattutto negli ultimi anni il potere viene sempre più definito in base allo sviluppo

---

<sup>40</sup> A settembre 2015 la Russia avvia una campagna militare contro l'ISIS, a sostegno del regime di Assad. Tra le molteplici motivazioni emerge la preoccupazione di accerchiamento dovuta dall'apertura di un fronte sul Caucaso a partire dalla Siria.

<sup>41</sup> V. *supra*, alla nota 39

<sup>42</sup> V. *supra*, alla nota 23

tecnologico, culturale, e alla capacità di relazione tra gli stati per quanto riguarda investimenti, accordi commerciali e non solo<sup>43</sup>.

Questa nuova forma di potere è stata definita dal politologo statunitense Joseph Nye come *Soft Power*, con questo termine fa riferimento alla “capacità di ottenere ciò che si desidera per attrazione e persuasione piuttosto che per coercizione o pagamento”<sup>44</sup>.

Il soft power è una variante di potere più sottile ma egualmente efficace nella società internazionale odierna, ormai interconnessa, dove la cooperazione tra i suoi componenti è essenziale. L’uso di questo potere, come spiegato da Nye nel suo saggio *Soft Power*, può rendere uno Stato attrattivo agli occhi degli altri e portarli a seguirlo<sup>45</sup>. Un esempio può essere rappresentato dal “sogno americano” che ha e continua ad attirare persone provenienti da tutto il mondo negli Stati Uniti. Questa speranza di una vita migliore negli anni è stata amplificata fino a guadagnarsi un posto di rilievo nella popolazione mondiale, ruolo importante l’ha svolto il cinema hollywoodiano, per esempio, con i film che trattavano delle famiglie benestanti americane, dimostrandosi un mezzo importante di soft power. Diversi paesi oltre agli Stati Uniti hanno ampliato la loro influenza sulla scena internazionale sfruttando il concetto di *soft power*, tra questi il Giappone. Negli ultimi anni, questo stato ha fatto notevoli progressi in ambiti di Engagement e Culture, come dimostrato dal fatto che nel 2020 ha ospitato il suo primo vertice del G20 e dal punto di vista culturale, ha ospitato eventi internazionali di alto profilo, indicando che il Giappone sa esattamente come sfruttare i suoi beni culturali ad ampio raggio. Un esempio è anche l’iniziativa “*Cool Japan*”, lanciata nel 2012 con il fine di diffondere e promuovere il Giappone in vari ambiti come la cucina tradizionale, i manga, i cosplay, gli high tech robot e altre tecnologie all’avanguardia<sup>46</sup>.

---

<sup>43</sup> J. S. NYE JR., *Soft Power*, Foreign Policy, Autumn, 1990, No. 80, Twentieth Anniversary (Autumn, 1990), pp. 153-171, <https://www.jstor.org/stable/1148580>

<sup>44</sup> J. NYE, (trad. da Sciorati, 2020), “*la diplomazia delle mascherine*”: *il nuovo Soft Power della Cina*, 29 marzo 2020, ISPI, <https://www.ispionline.it/it>

<sup>45</sup> V. *supra*, alla nota 1

<sup>46</sup> Cabinet Office Intellectual Property Headquartes, *Cool Japan Initiative*, 2012, PDF di approfondimento al link [https://www.cao.go.jp/cool\\_japan/english/pdf/cooljapan\\_initiative.pdf](https://www.cao.go.jp/cool_japan/english/pdf/cooljapan_initiative.pdf)

Il progetto Cool Japan riguarda l’espansione e la promozione turistica giapponese, l’influenza nel mondo della cultura in questione ha portato lo stesso governo a registrare il marchio per promuovere il paese nel mondo.

Il concetto di *soft power* nasce in contrapposizione a quello di *hard power* che si riferisce all'uso coercitivo della forza per influenzare il comportamento degli altri<sup>47</sup>.

Nel contesto del potere in generale, si possono distinguere strumenti di potere di tipo *hard*, come la coercizione tramite la forza militare e strumenti di potere *soft*, come la persuasione e l'attrazione economica e diplomatica.

Con l'evoluzione della società internazionale, è emerso anche il concetto di *smart power*, che combina efficacemente *hard power* e *soft power* a seconda del contesto.

Dopo aver elencato le diverse forme del potere, si potrebbe porre la questione relativa alla tipologia di appartenenza del potere spaziale. Secondo quando è emerso dall'analisi effettuata fino ad ora e secondo quando emergerà nelle successive sezioni del presente lavoro, si può affermare che il potere spaziale rappresenta una forma innovativa e completa di potere, che rientra perciò in tutte le categorie. Il potere spaziale è *hard* in quanto ha un potenziale militare offensivo e difensivo e ne sono un esempio le guerre e gli attacchi offensivi provenienti dalle infrastrutture spaziali o attuati nell' *outer space*, è *soft* in quanto ha dato il via a numerose forme di cooperazione nel settore<sup>48</sup> ma è anche *smart* poiché combina in maniera efficace e a seconda del contesto i due poteri precedenti.

La presente affermazione si collega all'analisi della presente epoca, caratterizzata dalla globalizzazione e dall'informatizzazione. Queste caratteristiche rendono necessario saper utilizzare ogni tipologia di potere in modo tale da ottenere o migliorare l'influenza sulla scena mondiale. L'influenza risiede nella credibilità e nel prestigio dell'immagine che un paese è in grado di costruire all'interno della società internazionale e la chiave di quando detto prende il nome di *comprehensive national power*, definita come la commistione dei tre poteri: *hard*, *soft* e *smart*<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Definizione tratta da: Gruppo di lavoro 72<sup>a</sup> sessione di Studio dell'Istituto Alti Studi per la Difesa, "La cooperazione nel settore spaziale quale strumento di *soft power*. Analisi delle iniziative in corso da parte delle maggiori potenze regionali e delle possibili conseguenze sui futuri equilibri internazionali e sulla sicurezza delle infrastrutture spaziali"

<sup>48</sup> Ricerca leone Gruppo di lavoro 72<sup>a</sup> sessione di Studio dell'Istituto Alti Studi per la Difesa, "La cooperazione nel settore spaziale quale strumento di *soft power*. Analisi delle iniziative in corso da parte delle maggiori potenze regionali e delle possibili conseguenze sui futuri equilibri internazionali e sulla sicurezza delle infrastrutture spaziali"

<sup>49</sup> V. *supra*, alla nota 49



#### 4.1 - La leadership spaziale

Negli ultimi anni, lo spazio è diventato una risorsa strategica e proprio per questa ragione è motivo di competizione e talvolta di scontro tra le grandi potenze mondiali in quanto il ruolo di superpotenza spaziale oramai può condurre a nuovi equilibri nei rapporti tra stati<sup>50</sup>.

La competizione spaziale solleva preoccupazioni poiché anche i paesi in via di sviluppo stanno investendo in programmi spaziali e tecnologie avanzate, aumentando il rischio che tali capacità possano essere utilizzate per scopi militari.

Lo sviluppo e il completamento di programmi spaziali offrono notevoli vantaggi a livello globale, contribuendo all'affermazione del prestigio e della capacità tecnologica di uno stato. Questi programmi possono anche generare benefici economici, fornendo una solida base industriale per la produzione di tecnologia avanzata.

Sebbene agli inizi della conquista dello spazio i protagonisti erano Stati Uniti e Unione Sovietica, nel corso degli ultimi 40 anni sono emersi nuovi concorrenti pubblici come l'Europa con i suoi numerosi programmi spaziali di natura prevalentemente scientifica<sup>51</sup>, o privati come nel caso della compagnia SpaceX dell'imprenditore statunitense Elon Musk<sup>52</sup>.

L'economia spaziale globale è cresciuta in media del 6,7% all'anno tra il 2005 e il 2017, quasi il doppio del 3,5% relativo alla crescita media annua dell'economia globale<sup>53</sup>. Un contributo particolare a questa crescita è stato dal fenomeno del *New Space*, ovvero: una serie di innovazioni tecnologiche e di modelli di business che hanno portato ad una significativa riduzione dei costi ed alla disponibilità di nuovi prodotti e servizi che hanno ampliato la base di clienti esistente. Nell'economia spaziale globale, i servizi satellitari rappresentano il settore più importante (circa il 37%), seguito da vicino da sistemi di terra,

---

<sup>50</sup> V. *supra*, alla nota 32

<sup>51</sup> Politica spaziale dell'EU, in Consiglio europeo e Consiglio dell'Unione europea, <https://www.consilium.europa.eu/it/>

<sup>52</sup> L. BORGA, *Nanosatelliti: il monopolio va in orbita*, ISPI, 10 dicembre 2021, <http://www.ispionline.it/it/publicazione/nanosatelliti-il-monopolio-va-orbita-32597>

<sup>53</sup> V. *supra*, alla nota 32

mentre il settore dell'osservazione della Terra è l'area di applicazione principale per la produzione di satelliti e dei servizi di lancio<sup>54</sup>.

## **5 – Il diritto dello spazio: un'introduzione**

La trasformazione sociopolitiche nella comunità umana influenzano profondamente la codificazione del diritto, spesso stimolando cambiamenti o innovazioni normative in risposta agli avanzamenti tecnologici. Nel corso del secolo scorso si possono evidenziare due testimonianze a favore di questa tesi, la prima data dall'affermarsi dell'aviazione e la seconda dall'inizio della conquista dello spazio.

La teoria di questa branca del diritto internazionale vede la sua evoluzione sulla base di alcune dichiarazioni non vincolanti dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, diventate il fulcro della cooperazione internazionale nello spazio extra-atmosferico e facilitando la formulazione delle necessarie norme internazionali. Si potrebbe in aggiunta sostenere che il diritto internazionale dello spazio è nato per agevolare le relazioni internazionali in questo nuovo ambiente.

L'*outer space* è un ambiente unico sotto molti punti di vista ma soprattutto per l'aspetto giuridico che lo caratterizza, questo rappresenta un'estensione del diritto internazionale che si è sviluppata gradualmente, partendo dall'analisi delle questioni giuridiche legate allo spazio per formulare principi giuridici incorporati in trattati multilaterali propri della materia.

Per risalire alla sua origine, è tuttavia possibile immergersi in un altro tipo di diritto, quello aereo con cui presenta differenze e similitudini. I principi su cui si fondano queste due tipologie di diritto sono diversi, il diritto aereo si occupa della sovranità degli stati nella loro estensione nello spazio aereo sovrastante, mentre quello dello spazio extra-atmosferico non si occupa della sovranità ma proclama la libertà di esplorazione e di utilizzo di questo ambiente da parte di tutti gli stati. Tralasciando questa differenza, entrambi affrontano questioni simili riguardanti la ricerca scientifica e le regole di sicurezza<sup>55</sup>.

Nel 1909, l'aviatore francese Louis Bleriot sorvolò la Manica e fece emergere la questione della mancanza di una normativa giuridica dello spazio aereo sul piano

---

<sup>54</sup> V. *supra*, alla nota 32

<sup>55</sup> V. *supra*, alla nota 23

internazionale. In seguito a questa traversata che ha segnato un'innovazione per la società internazionale, su consiglio francese si riunirono l'anno dopo a Parigi i rappresentanti di 18 diversi paesi in occasione dell'*International Air Navigation Conference*<sup>56</sup>, dove si dedicarono alla discussione dell'aspetto giuridico dello spazio aereo, mettendolo in relazione al diritto marittimo e chiedendosi se vi potessero essere estese considerazioni simili a quelle in vigore per l'alto mare.

Le trattative furono interrotte dallo scoppio della Prima Guerra Mondiale dove risultò ancora più evidente la necessità di un *corpus iuris* in materia, soprattutto per il tema del passaggio di velivoli stranieri in territorio altrui.

Con la Pace di Versailles e la fine del conflitto, fu creata anche la Convenzione di Parigi per la Regolamentazione della Navigazione Aerea<sup>57</sup>, il primo accordo tra stati volto a disciplinare l'impiego dei mezzi aerei sostituita allo stato attuale dalla Convenzione di Chicago del 1944<sup>58</sup>.

Il diritto aereo può ricondurre a quello aerospaziale in quanto comprende disposizioni applicabili alla navigazione aerea e alle attività spaziali. È tuttavia di fondamentale importanza ricordare che queste norme appartengono a due distinti rami del diritto: la navigazione aerea è regolata da un sistema di norme nazionali, internazionali, pubbliche e private applicabili alle attività nello spazio aereo, mentre le attività degli stati (e, più recentemente, delle entità private) nello spazio extra-atmosferico sono disciplinate da norme prevalentemente internazionali, codificate a partire dagli anni Sessanta del Novecento<sup>59</sup>.

La nascita ufficiale della *corpus iuris spatialis* risale al periodo della corsa allo spazio e al conseguente avvio del diritto internazionale dello spazio per come si configura oggi. Quello che emerse sin da subito è stata la necessità di impedire una militarizzazione dell'atmosfera con l'utilizzo dell'arma atomica e gli imperativi di sicurezza hanno richiesto

---

<sup>56</sup> The Paris Convention of 1910: The path to internationalism, [https://applications.icao.int/postalhistory/1910\\_the\\_paris\\_convention.htm](https://applications.icao.int/postalhistory/1910_the_paris_convention.htm)

<sup>57</sup> V. *supra*, alla nota 57

<sup>58</sup> ICAO, *Convention on International Civil Aviation*, Doc 7300, 7 dicembre 1944, <https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>

<sup>59</sup> V. *supra*, alla nota 32

l'adozione di leggi e regole internazionali applicabili alle attività degli stati sotto la guida del principio fondamentale dell'uso dello spazio con finalità pacifiche<sup>60</sup>.

### 5.1– L'Outer Space Treaty

Nel 1967 i principi contenuti nella risoluzione 1962 (XVIII)<sup>61</sup> conosciuta come “Dichiarazione di Principi giuridici regolanti le attività degli Stati in materia di esplorazione ed utilizzazione dello spazio extra atmosferico”, sono stati ripresi e sviluppati dando vita a quello che è conosciuto oggi come il Trattato sullo Spazio<sup>62</sup>.

Questo documento si basa sui principi che regolano le attività degli stati nell'esplorazione e nell'uso dello spazio extra-atmosferico, compresa la Luna e altri corpi celesti e può essere considerato come una base giuridica generale per gli usi pacifici dell'*outer space*, nonché un quadro per lo sviluppo della materia.

Si può sostenere che questo trattato rappresenti l'unione dei precedenti quattro<sup>63</sup> che regolavano nello specifico alcuni concetti inclusi ora nel Trattato del 1967, questo documento li raccoglie assumendo le caratteristiche di un atto più esauriente. I trattati spaziali sono stati ratificati da molti governi e molti altri ne rispettano i principi.

In considerazione dell'importanza della cooperazione internazionale nello sviluppo delle norme del diritto spaziale e del loro importante ruolo nel promuovere la cooperazione internazionale nell'uso dello spazio esterno per scopi pacifici, l'Assemblea Generale e il Segretario Generale delle Nazioni Unite hanno invitato tutti gli stati membri che non sono ancora parti dei trattati internazionali che regolano l'uso dello spazio esterno a ratificarli o ad aderirvi non appena possibile<sup>64</sup>.

Il trattato stabilisce i principi ritenuti fondamentali di coesistenza e cooperazione<sup>65</sup> quali:

---

<sup>60</sup> V. *supra*, alla nota 25

<sup>61</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>62</sup> V. *supra*, alla nota 25

<sup>63</sup> Si fa riferimento nello specifico ai trattati elencati nella parte uno dell'Outer Space Treaty

<sup>64</sup> Dal preambolo dell'Outer Space Treaty

<sup>65</sup> V. *supra*, alla nota 23

1. Il divieto di appropriazione nazionale, con rivendicazione di sovranità da parte degli stati per quanto concerne lo spazio e i corpi celesti<sup>66</sup>;
2. La libertà di esplorazione e di utilizzo di qualsiasi parte dello spazio e dei corpi celesti senza discriminazione alcuna e in conformità con il diritto internazionale<sup>67</sup>;
3. Il benessere dell'umanità come fine ultimo dell'esplorazione e dell'utilizzo delle risorse spaziali<sup>68</sup>;
4. L'obbligo di risarcimento dei danni provocati da oggetti spaziali (punto su cui la dottrina è ancora in evoluzione)<sup>69</sup>.

Le Nazioni Unite hanno curato la stesura, la formulazione e l'adozione di cinque risoluzioni dell'Assemblea Generale, tra cui la Dichiarazione dei principi giuridici<sup>70</sup>. Ulteriori dichiarazioni<sup>71</sup> sono quella riguardante i principi giuridici che regolano le attività degli stati nello sfruttamento e nell'uso dello spazio extra-atmosferico, adottata il 13 dicembre 1963<sup>72</sup>, quella relativa ai principi che regolano l'uso da parte degli Stati di satelliti terrestri artificiali per la trasmissione televisiva diretta internazionale, adottati il 10 dicembre 1982<sup>73</sup>.

Inoltre l'Assemblea si è espressa sui principi relativi al telerilevamento della Terra dallo spazio esterno, adottati il 3 dicembre 1986<sup>74</sup>, su quelli inerenti all'uso di fonti di energia nucleare nello spazio esterno, adottati il 14 dicembre 1992<sup>75</sup> per concludere infine con la dichiarazione sulla cooperazione internazionale nell'esplorazione e nell'uso dello spazio

---

<sup>66</sup> Part One, Section A, Outer Space Treaty

<sup>67</sup> Part One, Section E, Outer Space Treaty

<sup>68</sup> Part Two, Section A, Outer Space Treaty

<sup>69</sup> Part One, Section C, Outer Space Treaty

<sup>70</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>71</sup>F. BORRINI, *La componente spaziale nella difesa*, Centro Militare di Studi Strategici MISS, Roma, 2006, Rubettino Editore, dispnibile al link [https://www.difesa.it/SMD\\_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/Documents/70744\\_La\\_comp\\_Kbpdf.pdf](https://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/Documents/70744_La_comp_Kbpdf.pdf)

<sup>72</sup> A/RES/1962 (XVIII)

<sup>73</sup> A/RES/37/92

<sup>74</sup> A/RES/41/65

<sup>75</sup> A/RES/47/68

extra-atmosferico a beneficio e nell'interesse di tutti gli stati, tenendo in particolare considerazione le esigenze dei paesi in via di sviluppo, adottata il 13 dicembre 1996<sup>76</sup>.

## 6– Il dilemma della sicurezza spaziale: un'introduzione

Il dilemma della sicurezza spaziale è stato cruciale sin dal lancio dei primi satelliti in orbita, in aggiunta, a seguito delle varie esplorazioni avvenute negli anni e con il susseguirsi e l'aumentare dei conflitti nell'arena spaziale, sono emerse le potenzialità dell'ambiente spazio. Nel quadro attuale bisogna prendere in considerazione non solo gli sviluppi tecnologici ma anche i numerosi attori che navigano nel cosmo, specialmente di quelli appartenenti all'imprenditoria che è entrata a pieno titolo nell' *outer space*.

*“The space environment has fundamentally changed in the last generation. What was once peaceful and uncontested is now crowded and adversarial”<sup>77</sup>,*

Sono le parole con cui ha esordito l'ex segretario di Stato americano Mike Pence durante la conferenza sul futuro delle attività militari statunitensi tenuta nel 2018 al Pentagono. Tramite queste affermazioni, Pence, fa riferimento a come sia cambiato l'ambiente dello spazio e a come adesso sia occupato non solo da attori statali ma anche da privati le cui attività molto spesso si aggiungono alle minacce già esistenti.

Un chiaro e recente esempio di quanto affermato, è emerso nel conflitto Ucraina-Russia dove l'imprenditore statunitense Elon Musk ha messo a disposizione del governo, dei civili e delle forze armate ucraine i suoi satelliti *Starlink*<sup>78</sup>. Dagli albori della creazione della costellazione satellitare di Musk, sono stati più volte sottolineati gli scopi pacifici del progetto, dal carattere prettamente commerciale, nato con l'intenzione di garantire una connessione stabile e veloce in tutte le parti del mondo e proprio per testare queste funzioni

---

<sup>76</sup> A/RES/51/122

<sup>77</sup> Citazione tratta da SIOI, *Alla Conquista dell'Ottavo Continente: lo Spazio*, quaderno 21, p. 39, Rivista Trimestrale della Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale, la Comunità Internazionale, PDF [https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2021/09/sioi\\_la\\_conquista\\_dellottavo\\_continente\\_lo\\_spazio.pdf](https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2021/09/sioi_la_conquista_dellottavo_continente_lo_spazio.pdf)

<sup>78</sup> Mappa Mundi, LIMES, *Elon Musk alla Guerra d'Ucraina l'uso dello spazio nel conflitto*, puntata del 14 giugno 2022, disponibile al link <https://www.youtube.com/watch?v=XJqYNA18gzw>

i satelliti sono stati messi a disposizione dell'Ucraina per garantire la connettività dei civili e per facilitare l'invio e l'arrivo degli aiuti umanitari. Il potenziale militare di questi progetti spaziali è emerso durante il conflitto in quanto l'esercito ucraino ha utilizzato la rete per controllare i suoi droni adibiti allo spionaggio. Questa azione non pacifica ha portato l'imprenditore americano a limitarne l'utilizzo bloccando così le attività militari <sup>79</sup>.

Per citare un evento ancora più recente, si potrebbe fare riferimento al conflitto Israelo-palestinese dove si sono osservati una serie di attacchi cyber che hanno dimostrato come la connettività internet e le comunicazioni siano ormai un target in questa guerra combattuta non solo sul suolo fisico. Sono oramai note le offensive messe in atto da gruppi hacker come AnonGhost che rivendica la sua vicinanza alla causa palestinese oppure agli attacchi del gruppo GhostSec che ha compromesso negli ultimi anni diverse infrastrutture israeliane<sup>80</sup>.

Analizzando anche alcuni avvenimenti meno recenti, il rovescio della medaglia delle attività spaziali è comparsa già a partire dalla Guerra Fredda e successivamente, con la Guerra del Golfo si sono confermati gli interessi militari relativi all'uso dello spazio, emersi poi anche nei conflitti in Kosovo, Afghanistan, Iraq e Medio Oriente <sup>81</sup>.

*Debris*<sup>82</sup> post-esplosione, sistemi missilistici ASAT<sup>83</sup> e la loro capacità di *hard kill*, i satelliti utilizzati per intercettare, decodificare, disturbare le comunicazioni e i sistemi di comunicazione detta *jamming*<sup>84</sup>, e le più recenti minacce ai software dei satelliti che hanno portato a parlare di *cyberspace security*, hanno dimostrato la necessità di garantire la sicurezza nello spazio, garantendo l'incolumità degli oggetti in orbita e, dallo spazio, mantenendo la modalità di utilizzo inoffensivo di queste risorse.

---

<sup>79</sup> N. CAMUT, *Elon Musk says SpaceX restricted internet in Ukraine to prevent escalation "that may lead to WW3"*, February 13, 2023, POLITICOPRO, <https://www.politico.eu/article/spacex-restricted-internet-ukraine-prevent-escalation-elon-musk-russia-starlink-ww3-gwynne-shotwell-drones-infrastructure/>

<sup>80</sup> C. FREDIANI, *La Guerra digitale e cyber tra Israele e Hamas*, AD Analisi Difesa, 20 ottobre 2023, <https://www.analisedifesa.it/2023/10/la-guerra-digitale-e-cyber-tra-israele-e-hamas/>

<sup>81</sup> V. *supra*, alla nota 78

<sup>82</sup> trad. detriti spaziali, da SIOI, *Alla Conquista dell'Ottavo Continente: lo Spazio*, quad. 21

<sup>83</sup> Missili anti-satellite

<sup>84</sup> V. *supra*, alla nota 78

## 6.1– *Militarization e weaponization*

Prima di procedere con l'esposizione dei concetti giuridici correlati all'ambiente spaziale, è necessario fornire una premessa che chiarisca alcune definizioni fondamentali per comprendere determinate sezioni dei Trattati relativi alla sicurezza nello spazio. I termini in analisi sono quelli di *militarization* e *weaponization*.

Con il primo concetto si fa riferimento alla creazione di sistemi di controllo e telecomunicazione di carattere militare non offensivo, che non violano il principio di uso pacifico dello spazio e il conseguente divieto di collocare armi nucleari o di distruzioni di massa in orbita.

Con il termine *weaponization* si intende invece, l'introduzione di armi offensive nello spazio, per esempio quelle in grado di neutralizzare i satelliti altrui, di impedire la comunicazione, di abbattere dalla Terra i sistemi in orbita geostazionaria<sup>85</sup>. La posizione di armi nello spazio darebbe inizio a una corsa agli armamenti come deterrenza contro potenziali aggressioni, pertanto, è evidente che tale attività deve essere evitata poiché potrebbe scatenare provocare una corsa agli armamenti<sup>86</sup>.

Questo scenario è diventato sempre più diffuso a causa delle innovazioni tecnologiche e dell'aumento degli attori coinvolti nelle attività spaziali. La facilità di accesso allo spazio per mano di organizzazioni civili e commerciali ha contribuito in modo significativo all'aumento degli investimenti economici che hanno anche fornito una veloce e ampia accelerazione dello sviluppo tecnologico soprattutto nel campo delle nanotecnologie e delle armi ipersoniche<sup>87</sup>, queste ultime rappresentano una grande minaccia a livello

---

<sup>85</sup> Le orbite geostazionarie, collocate ad una distanza di 36000 km dall'Equatore sono utilizzate principalmente dai numerosi satelliti di telecomunicazione tra cui quelli televisivi.

Definizione dal sito dell'Agenzia Spaziale Europea, [www.esa.it](http://www.esa.it)

<sup>86</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>87</sup> Si considera correntemente ipersonico un veicolo con velocità rispetto all'aria corrispondente a numero di Mach superiore a 5 (cinque volte superiore a quella del suono). I missili ipersonici, esempio di arma ipersonica, viaggiano a questa velocità e la loro efficacia è data anche dalla manovrabilità che consente precisione nell'acquisizione del bersaglio.

Definizione tratta da A. PASCOLIN, Iriad Review, Studi sulla pace e sui conflitti, *La questione Nucleare*, p. 5, numero 12, dicembre 2020, pdf disponibile al link



globale<sup>88</sup>. Ciò rappresenta un ulteriore elemento che dimostra l'importanza delle azioni militari nel dominio spaziale.

Nello scenario attuale, la *weaponization* dello spazio è in atto per mano della Russia e della Cina la cui presenza ha portato gli Stati Uniti ad incrementare la presenza nell'ambiente spazio tramite la creazione, avvenuta soltanto quattro anni fa, della *Space Development Agency*<sup>89</sup> e di uno *Space Command*, in grado di gestire le operazioni militari nello spazio.

## 6.2 – Applicazione e correlazione con la sicurezza: gli elementi giuridici

Sin dal principio dell'era spaziale e dalla comprensione dell'elevato potenziale militare *dell'outer space*, ricco di risorse e nuovo possibile fronte di guerra, è stato avviato un processo di elaborazione di un regime che potesse regolare le attività umane nello spazio e ne favorisse la cooperazione.

L'ingresso della militarizzazione non offensiva ha incrementato la competizione strategica che ha aumentato il rischio di trasformare lo spazio in un campo di battaglia. Il passaggio da *militarization* a *weaponization* è associato ad una problematica fondamentale, che risiede nel comprendere quali sono i limiti dell'uso militare dello spazio. Questa limitazione può essere fornita dalla giurisdizione che nel campo della sicurezza nel diritto internazionale dello spazio risulta tuttavia essere poco chiara e precisa. Il problema di come instaurare garanzie giuridiche solide per la pace e la sicurezza in questo nuovo ambiente è di attuale interesse, le preoccupazioni moderne sono simili a quelle del passato ma risultano essere più urgenti e realistiche<sup>90</sup>.

Il modo più diretto per preservare lo spazio per fini pacifici può avvenire tramite il rafforzamento degli accordi e dei trattati multilaterali, inoltre, l'uso pacifico e la fruizione generale potrebbero efficacemente contribuire a limitare la militarizzazione e l'uso bellico di questo ambiente e ad accrescere la fiducia degli stati, promuovendo stabilità nel sistema.

---

[https://www.archiviodisarmo.it/view/4Q\\_CmMBujltBc5Y0B9cRbvI3-Y1ziz4qQ7DeSLnFljI/dicembre-iriad-review.pdf](https://www.archiviodisarmo.it/view/4Q_CmMBujltBc5Y0B9cRbvI3-Y1ziz4qQ7DeSLnFljI/dicembre-iriad-review.pdf)

<sup>88</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>89</sup> <https://www.sda.mil/>

<sup>90</sup> V. *supra* alla nota 23

Questo può avvenire tramite la creazione di nuovi trattati o mediante l'aggiornamento di quelli esistenti.

La militarizzazione costituisce un rischio in cui si fondono molteplici aspetti: politici, istituzionali, ideologici, strategici e di conflittualità locale, perciò soltanto un approccio integrato potrà garantire di proseguire sulla strada intrapresa, assicurando risultati efficaci per il futuro<sup>91</sup>.

In questa sezione sarà fatto un'analisi del diritto allo stato dell'arte, analizzando i trattati che sono attualmente in vigore e rappresentano quella che si può definire come *corpus iuris spatialis* della materia in esame.

Partendo dalla fase iniziale dell'era spaziale, è opportuno ricordare che questa si concentra sull'identificazione dei corpi celesti che in un primo momento erano considerati come *territorium nullius*, cioè soggetti liberi all'appropriazione da parte degli stati attraverso occupazione effettiva mediante le norme ordinarie del diritto internazionale che disciplinano l'acquisizione del territorio. Attualmente vige invece la regola inizialmente prevista dalla risoluzione 1721A dell'Assemblea Generale<sup>92</sup>, successivamente incorporata nell'articolo II del Trattato dello Spazio del 1967, che sancisce che lo spazio esterno, tra cui la luna e corpi celesti, non siano soggetti ad appropriazione nazionale può oramai essere considerata come una regola di diritto internazionale generale<sup>93</sup>.

Questo stato dello spazio esterno e dei corpi celesti di non essere soggetto all'occupazione statale, lo inserisce nella categoria di *territorium extra commercium* sotto il diritto internazionale generale, il primo esempio di cui finora era rappresentato dall'alto mare, di conseguenza lo spazio esterno e gli organismi celesti condividono la stessa condizione giuridica (escludendo le regole speciali che riguardano esclusivamente l'alto mare)<sup>94</sup>. In breve, questo significa che il punto di partenza per qualsiasi discussione sullo status giuridico dello spazio esterno e dei corpi celesti riguarda il fatto che sono aperti all'uso (e forse anche abuso) da parte di tutti gli stati. Finché la libertà degli altri stati di farne uso non è limitata, nella misura in cui il diritto internazionale generale regola, non ci sono

---

<sup>91</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>92</sup> A/RES/1721A(XVI)

<sup>93</sup> B. CHENG, *From air to Space Law* (Oxford, 1997; online edn, Oxford Academic, 22 Mar. 2012), chapter 20, <https://academic.oup.com/book/43019/chapter-abstract/361384964?redirectedFrom=fulltext>

<sup>94</sup> D. CARREAU-F. MARRELLA, *Diritto Internazionale*, Giuffrè Editore

restrizioni specifiche, in tempo di pace, su possibili test, sul dispiegamento di armi, sul passaggio di missili, sullo scarico di rifiuti nello spazio o sulla luna e negli altri corpi celesti, o in generale sul loro uso militare. Non sono nemmeno state sviluppate in modo specifico norme speciali di diritto internazionale generale volte a governare l'uso dello spazio esterno, la luna e altri corpi celesti a scopo militare in tempo di guerra o di conflitto armato.

Si inizierà ora ad esporre i principali trattati in vigore, presentati seguendo un ordine cronologico.

### **6.3 – 1963: Trattato sulla messa al bando parziale degli esperimenti nucleari**

Conosciuto anche come trattato internazionale per il disarmo è stato ratificato dai governi degli Stati Uniti d'America, del Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda del Nord e dell'Unione delle Repubbliche socialiste sovietiche, denominate le “parti originarie”. In questo trattato, le parti enunciano come obiettivo principale la realizzazione di un accordo sul disarmo generale e completo sotto stretto controllo internazionale in conformità con gli obiettivi delle Nazioni Unite con l'intenzione di porre fine alla corsa agli armamenti e all'eliminazione degli incentivi alla produzione e alla sperimentazione di tutti tipi di armi, comprese quelle appartenenti alla tipologia nucleare, cercando di raggiungere la cessazione definitiva di tutte le esplosioni sperimentali, determinati a proseguire i negoziati a tal fine e desiderosi di porre fine alla contaminazione dell'ambiente umano da parte di sostanze radioattive.

Di questo trattato, è rilevante ai fini della sicurezza l'articolo 1 dove viene specificato che tutte le parti si impegnano per proibire e prevenire qualsiasi test o esplosione di armi nucleari di qualsiasi tipo<sup>95</sup>. A riguardo nel testo vengono precisati anche gli ambienti dove non è possibile questo tipo di operazione, per quanto riguarda l'atmosfera ne vengono sottolineati i confini che includono l'*outer space* o qualsiasi altro luogo dove le possibili esplosioni causino detriti potenzialmente pericolosi.

---

<sup>95</sup> Partial Nuclear test ban Treaty (PTBT) in NTI official website, <https://www.nti.org/>

Le successive informazioni sono state tratte dal testo del trattato

Per quanto riguarda gli stati parte del Trattato e per tutto il tempo in cui rimangono parti ad esso (il Trattato è soggetto a denuncia, anche se solo in particolari casi<sup>96</sup>), devono rispettare quando scritto, perciò, a fronte di questo, l'uso di esplosioni nucleari in spazio esterno, che avvenga contro satelliti o per mezzo di missili o per qualsiasi altro scopo, come per interrompere le telecomunicazioni, è vietato, così come lo è il test di tali armi, nonché qualsiasi aiuto o favoreggiamento del trasporto di queste .

Nonostante il Trattato in sé e nello specifico l'articolo 1 risulta essere chiaro e specifico, ci possono essere un certo numero di riserve ed eccezioni: in primo luogo, alcuni stati nucleari, tra cui la Francia e la Repubblica Popolare cinese non sono parte del Trattato.

In secondo luogo, tra gli stati contraenti esistono alcune ambiguità, come per esempio il fatto che l'espressione "esplosione nucleare" abbia un significato discutibile e che si applichi solo alle così dette "esplosioni nucleari nude e crude<sup>97</sup>", ma non a piccole esplosioni nucleari chiuse che può essere utilizzato per fornire energia a raggi gamma, raggi X o altri tipi di laser armi nello spazio senza produrre una "esplosione nucleare" o causare radio-detrimenti attivi presenti nell'ambiente esterno all'arma.

#### **6.4 – 1967: Il Trattato sullo Spazio, focus sull'articolo IV**

In seguito ad aver elencato le informazioni generali di questo Trattato<sup>98</sup>, ci si soffermerà ora su ciò che risulta essere l'articolo fondamentale in tema di sicurezza spaziale poiché il presente articolo con i suoi due commi, stabilisce quali usi militari siano consentiti nell'ambiente spazio.

Nello specifico, l'articolo IV dell'Outer Space Treaty dichiara quanto segue:

---

<sup>96</sup> Articolo IV Convenzione di Vienna sul Diritto dei Trattati, dall'archivio del Consiglio federale del governo svizzero, PDF scaricato al link [https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1990/1112\\_1112\\_1112/20200508/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1990-1112\\_1112\\_1112-20200508-it-pdf-a.pdf](https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1990/1112_1112_1112/20200508/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1990-1112_1112_1112-20200508-it-pdf-a.pdf)

<sup>97</sup> Riferimento ad esplosioni nucleari vere e proprie come quelle delle bombe sganciate su Hiroshima e Nagasaki

<sup>98</sup> V. *supra*, alla sezione 4.1

*States Parties to the Treaty undertake not to place in orbit around the Earth any objects carrying nuclear weapons or any other kinds of weapons of mass destruction, install such weapons on celestial bodies, or station such weapons in outer space in any other manner.*

*The Moon and other celestial bodies shall be used by all States Parties to the Treaty exclusively for peaceful purposes. The establishment of military bases, installations and fortifications, the testing of any type of weapons and the conduct of military manoeuvres on celestial bodies shall be forbidden. The use of military personnel for scientific research or for any other peaceful purposes shall not be prohibited. The use of any equipment or facility necessary for peaceful exploration of the Moon and other celestial bodies shall also not be prohibited<sup>99</sup>.*

Questo articolo che costituisce la *lex specialis* in materia di utilizzi militari dello spazio<sup>100</sup>, risulta estremamente importante soprattutto per l'ipotesi che il suo carattere vincolante si possa estendere a stati terzi, poiché in quanto codificazione di una norma consuetudinaria ha incontrato diversi consensi.

L'articolo in analisi, nello specifico il suo secondo comma, è stato motivo di riserve da parte di alcuni stati in quando in questa parte stabilisce un regime di smilitarizzazione totale per tutti i corpi celesti<sup>101</sup>. La ripetizione nel tempo di quanto prescritto dalla norma del comma 2 e la convinzione del suo carattere obbligatorio risentono tuttavia delle condizioni tecniche necessarie a realizzare attività militari in luoghi così remoti. Manca quindi l'elemento oggettivo o *diurnitas* per la costituzione della consuetudine internazionale.

Il comma 1 invece che si concentra sul divieto di porre in orbita attorno alla Terra o di installare sui corpi celesti armi di qualunque tipo riprende il testo dell'articolo 1 del Trattato di Mosca del 1963<sup>102</sup> che riproduce *ad verbum*, rappresentando quindi un aggiornamento del principio *no bombs in orbit* dichiarato nella risoluzione<sup>103</sup>.

---

<sup>99</sup> V. *supra*, alla nota 25

<sup>100</sup> V. *supra*, alla nota 11

<sup>101</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>102</sup> Treaty on the Prohibition of the Emplacement of Nuclear Weapons and Other Weapons of Mass Destruction on the Seabed and the Ocean Floor and in the Subsoil Thereof, opened to signature at London, Moscow and Washington, 1 February 1971, <https://www.nti.org/education-center/treaties-and-regimes/treaty-prohibition-emplacement-nuclear-weapons-and-other-weapons-mass-destruction-seabed-and-ocean-floor-and-subsoil-thereof-seabed-treaty/>

<sup>103</sup> V. *supra*, alla nota 2

Specialmente in questo articolo si tratta il tema delle armi di distruzione di massa nello spazio, a riguardo, è importante ricordare che manca una chiara e univoca definizione della categoria. Generalmente si fa riferimento a qualsiasi dispositivo collocato nello spazio, basato su un principio fisico, che sia stato appositamente fabbricato o convertito per distruggere, danneggiare o interrompere il normale funzionamento degli oggetti nello spazio, sulla Terra, o nell'atmosfera terrestre o di eliminare la popolazione o i comportamenti dell'atmosfera che siano importanti per l'esistenza umana o per infliggere danni su di essi<sup>104</sup>. Il comma 1 stabilisce il divieto di collocare in orbita intorno alla Terra armi nucleari e di distruzione di massa, lasciando intendere che non si considerano tali gli oggetti che si limitano ad attraversare lo spazio extra-atmosferico per poi ricadere sulla superficie terrestre.

Sempre all'interno del paragrafo 2, si può evidenziare l'omissione di un riferimento alla luna, nella seconda frase sono menzionati solo i "corpi celesti", tuttavia nella terminologia usata nel Trattato, il termine "corpi celesti" include la luna. Non si può escludere che, per coloro che intendono farlo, questa omissione possa essere utilizzata, insieme ad alcuni degli altri fattori precedentemente analizzati, come giustificazione per stabilire basi militari, installazioni e fortificazioni, per testare le armi e per condurre operazioni militari sulla luna; seguendo ovviamente quanto dichiarato nel paragrafo 1 dell'articolo IV.

Elemento essenziale dell'articolo in esame e base dell'intero Trattato riguarda l'uso dello spazio per soli scopi pacifici. Oltre ad inquadrare il concetto di armi di distruzione di massa, il Trattato utilizza costantemente l'espressione "spazio esterno", per fare riferimento anche alla luna e ai corpi celesti. In generale, quindi, ai fini del Trattato, lo spazio esterno include i corpi celesti, e i corpi celesti includono la luna. A riguardo, il comma 2 che limita l'uso della luna e altri corpi celesti "esclusivamente a scopi pacifici", non si applica allo spazio esterno nel senso stretto del termine, cioè a quello spazio presente tra i corpi celesti che viene definito come *outer void space*. Questo punto evidenzia come la credenza erronea che l'intero spazio esterno è stato limitato all'uso solo per scopi pacifici, non dichiarato dall'articolo, ha probabilmente contribuito all'errata interpretazione dell'espressione "usi pacifici"<sup>105</sup>.

---

<sup>104</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>105</sup> V. *supra*, alla nota 2

La prima fase del secondo paragrafo può anch'essa essere forviante e aperta all'interpretazione, infatti nel corso del tempo si sono riscontrate opinioni divergenti su quanto dichiarato nell'articolo. Si sono individuate due interpretazioni, la prima, condivisa per la maggiore dalla dottrina, considera la frase dominante, sostenendo che il resto del paragrafo sia puramente esplicativo; la seconda invece la considera come introduttiva e si focalizza invece sulle successive parole.

A seconda dell'interpretazione il lettore trae le sue conclusioni, tenendo conto che la parola "pacifico" è interpretata come "non militare", se la costruzione, per esempio, di una miniera sulla luna o altri corpi celesti per lo scavo di minerali preziosi o per la fabbricazione di armi spaziali si possa fare, o se una fabbrica per tale fabbricazione è considerata vietata<sup>106</sup>.

Esiste una netta divisione nell'interpretazione della parola "pacifica" che porta con sé conseguenze di vasta portata. Alcuni sostengono che *peaceful* significa "non militare", mentre altri sostengono che significa "non aggressivo". Secondo i primi, che si basano sull'uso tradizionale del termine come esemplificato nel Trattato Antartico del 1959<sup>107</sup> e nei numerosi trattati sulla cooperazione internazionale nell'uso pacifico dell'energia nucleare, la luna e gli altri corpi celesti devono essere completamente demilitarizzati seguendo il Trattato sullo Spazio<sup>108</sup>. Secondo quest'ultima interpretazione, adottata dagli Stati Uniti e da parte dei suoi alleati della NATO, l'articolo IV(2) del Trattato, ad eccezione dei divieti che menziona specificamente, continua a consentire l'utilizzo per scopi militari della luna e degli altri corpi celesti, purché questi gli scopi risultino essere "non aggressivi".

Questa interpretazione, che potrebbe essere ispirato come sostenuto in precedenza, dall'erronea convinzione che l'articolo IV (2) si applichi anche all' *outer void space*, il vuoto tra corpi celesti, oltre che allo spazio terrestre, rende la prima frase dell'articolo IV(2) del tutto superflua, nella misura in cui gli atti aggressivi sono proibiti in ogni caso tanto dal diritto nazionale quando dall'articolo 2, paragrafo 4, nonché il Capitolo VII, della Carta delle

---

<sup>106</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>107</sup> PNRA, firmato a Washington il 1° dicembre 1959 fra 12 dei Paesi partecipanti all'Anno Geofisico Internazionale (1957-58), regola la presenza sul continente dei Paesi interessati, ponendo i principi guida per la gestione delle attività sul continente. L'Italia ha aderito il 18 marzo del 1981.

Lo spirito del trattato è quello di favorire gli usi pacifici del continente e di assicurare, nell'interesse dell'umanità, la conservazione della flora, della fauna e dell'ambiente naturale, <https://www.pnra.aq/>

<sup>108</sup> V. *supra*, alla nota 2

Nazioni Unite che tratta il tema delle minacce alla pace, delle violazioni della pace ed degli atti di aggressione<sup>109</sup>.

La seconda ipotesi che considera il termine come "non aggressivo", combinata con l'interpretazione che la seconda frase dell'articolo IV, paragrafo 2, non è applicabile alla luna, consente l'utilizzo di questa per scopi militari, tra cui creazione di anti-satelliti basati sulla luna (ASAT) e altre armi, eccezione fatta per quelle vietate ai sensi dell'articolo IV, paragrafo 1.

L'interpretazione della parola *peaceful* come "non aggressivo" è spinto dal timore che, il Trattato del 1967 possa negare l'uso militare di tutto lo spazio agli stati contraenti per fini puramente difensivi. Questa paura è però totalmente infondata, in quanto la limitazione dell'uso dell'ambiente spazio solo ed esclusivamente per scopi pacifici, come è stato detto precedentemente, si applica solo alla luna e ad altri corpi celesti e non si applica al vasto spazio vuoto che si trova tra questi.

L'unica limitazione specifica posta sull'uso dell' *outer void space* per scopi militari è quella che si trova nell'articolo IV(1), vale a dire, il divieto di stazionamento, compresa la collocazione in terra e presumibilmente qualsiasi altra orbita, di armi nucleari o qualsiasi altro tipo di armi di distruzione di massa ovunque nello spazio, compresa la luna e altri corpi celesti. Ciò rende obbligatorio tra i contraenti Stati quella che era la politica dichiarata degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica come comunicato alle Nazioni Unite e sollecitato da tutti gli Stati L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nella sua Risoluzione 1885 del 17 ottobre 1993; né l'articolo IV né il Trattato nel suo complesso impongono altre restrizioni all'uso militare dell' *outer void space*. Ne consegue che questo "spazio vuoto" in quanto tale può essere utilizzato per qualsiasi attività militare che risulti essere compatibile con il diritto internazionale e la Carta di le Nazioni Unite, purché non siano utilizzate armi nucleari o qualsiasi altro tipo di armi di distruzione di massa che non devono essere collocate in questo ambiente e tantomeno nell'orbita terrestre<sup>110</sup>.

L'uso della frase " qualsiasi altro tipo di armi di la distruzione di massa ", suggerisce che ciò a cui il Trattato fa riferimento, potrebbe non riferirsi alle armi nucleari in quanto tali,

---

<sup>109</sup> Statuto delle Nazioni Unite, pdf al link <https://www.miur.gov.it/documents/20182/4394634/1.%20Statuto-onu.pdf>

<sup>110</sup> Tutte questi vincoli e limitazioni si trovano nei principi di Diritto Internazionale, nella Carta delle Nazioni Unite e negli articoli del Trattato sullo Spazio del 1967.



ma solo a quelle che causano distruzione di massa. A condizione, quindi, che non causino "distruzione di massa", si potrebbe sostenere anche se forse non in modo convincente a causa della formulazione espressa della disposizione, che lo stazionamento nello spazio (*outer void space*), per esempio, micro mine spaziali nucleari, che avrebbero un impatto molto limitato, non sarebbero vietate sotto il Trattato dello Spazio, anche quando "pacifico" è interpretato come "non militare", anche se i testi di queste ultime in tempo di possono contravvenire, per quegli Stati che sono parti di esso, con il Trattato sulla messa al bando parziale degli esperimenti nucleari<sup>111</sup>.

Inoltre, oltre a quanto già detto in relazione alla *Test Ban Treaty*, questa interpretazione delle parole "qualsiasi altro tipo di armi di distruzione di massa" rafforzerebbe ulteriormente la tesi secondo cui l'articolo IV, paragrafo 1 non è un ostacolo allo stazionamento nell' *outer void space* di armi nucleari, come i laser a raggi X, a condizione che il loro uso non comporti una "distruzione di massa" (cioè in grande scala) e per coloro che sono parti del Trattato sulla messa al bando parziale degli esperimenti nucleari, di causare eventuali detriti radioattivi nell'ambiente. Inoltre, va sottolineato che ciò che le parti hanno concordato di astenersi in riferimento all'articolo IV (1) è semplicemente quello di stazionare tali armi nello spazio esterno o nei corpi celesti. Non hanno però acconsentito all'astensione di utilizzare qualsiasi tipo di arma nello spazio o di inviare qualsiasi tipo di arma al loro bersaglio attraverso lo spazio.

Il trattato del 1967 non rappresenta in alcun modo un ostacolo al passaggio nello spazio di eventuali missili balistici a testata nucleare e, a meno che uno non sia governato dal Trattato di divieto parziale degli esperimenti nucleari, anche l'esplosione di una testata nucleare nello spazio di un missile inviato dalla terra, che sia terra, mare o aria, purché non abbia base nello spazio, non è coperto dall'articolo IV, paragrafo 1, del Trattato sullo Spazio, anche se può violare altre norme di diritto internazionale.

Da questo punto di vista, come è stato suggerito, si potrebbe anche sostenere che, a causa del suo nome, che è Trattato sul divieto di test di armi nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sotto acqua, il *Test Ban Treaty* governa solo la sperimentazione di armi, ma non il loro uso, che è soggetto solo alle norme esistenti nel diritto internazionale o ai trattati applicabili sull'uso della forza o sull'uso delle armi, anche se tali un'interpretazione tale

---

<sup>111</sup> V. paragrafo 5.1

sarebbe contraria al testo del Trattato. Il divieto contenuto nel articolo I si applica espressamente non solo alle "esplosioni di test di armi nucleari", ma anche a "qualsiasi altra esplosione nucleare".

Un ulteriore punto che può essere evidenziato a proposito è che, mentre lo stazionamento di armi di distruzione di massa nello spazio è proibito dal Trattato del 1967, nulla impedisce il collocamento di tali armi in un territorio dello Stato, compreso il suo spazio aereo nazionale, a condizione che non si trovino orbita terrestre. Poiché non esiste una delimitazione concordata del confine tra spazio aereo nazionale e *outer space*, si possono creare ulteriori conflitti.

In sintesi, si può affermare che l'adozione dell'interpretazione di *peaceful* come "non militare" avviene ancora a discrezione delle parti contraenti che possiedono la quasi completa libertà di usare l'*outer void space* per scopi militari, ad eccezione dello stazionamento di armi di distruzione di massa, operazione che sembra non interessare le grandi potenze. È molto più sicuro possedere tali armi nella sicurezza del proprio territorio, o di averne alcune trasportate in sottomarini che navigano quasi inosservati, da qualche parte nel mondo, piuttosto che collocarli in un ambiente come lo Spazio visibile a tutti, nelle loro orbite possono facilmente essere distrutti dal nemico.

L'interpretazione "non militare" dell'espressione "usi pacifici", la luna e altri corpi celesti sono, completamente smilitarizzati con il Trattato dello Spazio del 1967. Per coloro che abbracciano l'interpretazione che "usi pacifici" significa "usi non aggressivi" e soprattutto coloro che nutrono il desiderio di sfruttare ciò che non è altro che un'ellissi stilistica nella seconda frase dell'articolo IV(2), ciò che è stato detto dell' *outer void space*, sarebbe vero anche per la luna<sup>112</sup>. Per coloro che adottano questa interpretazione, le uniche restrizioni reali previste dall'articolo IV, paragrafo 2, risiedono nella creazione di basi militari, installazioni, test di armi e la condotta di azioni militari su corpi celesti diversi dalla luna e dal suolo dei corpi celesti.

Al di fuori della terra, la luna è l'unico corpo celeste che ha a distanza ogni possibile uso militare, in questo caso questa interpretazione rende articolo IV (2) completamente privo di qualsiasi significato o effetto pratico.

---

<sup>112</sup> V. *supra*, alla nota 48

**Table XX.1 ARTICLE IV OF THE 1967 SPACE TREATY ON THE MILITARY USE OF OUTER SPACE**

OBJECTS AND ACTIVITIES PROHIBITED	AREA COVERED
Nuclear weapons and other weapons of mass destruction (para. 1)	In orbit around the earth, installed on celestial bodies, or stationed in outer space in any manner
Uses not for peaceful purposes (para. 2)	The moon and other celestial bodies [NB: NOT THE SPACE BETWEEN CELESTIAL BODIES]

113

### 6.5 – 1972: Trattato antimissili balistici (ABM Treaty)

Il Trattato sullo Spazio dichiara il divieto di militarizzazione della luna e degli altri corpi celesti, lasciando ancora aperta la possibilità dell'uso di ogni tipo di arma nell' *outer void space* (eccezione fatta per le armi nucleari e altri tipi di armi di distruzione di massa) e la possibilità di stazionarvi.

Tuttavia, esistono alcune restrizioni nate dalle relazioni tra gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica riguardo ai sistemi antibalistici, in virtù del Trattato ABM stipulato nel 1972<sup>114</sup> dalle due potenze.

Ai sensi dell'Articolo V (1) del presente trattato, ciascuna parte si impegna a non sviluppare, testare o utilizzare sistemi o componenti ABM che siano basati sul mare, sull'aria, sullo spazio o su terra ferma.

Al Trattato è allegato in aggiunta un documento che stabilisce le "Interpretazioni concordate e dichiarazioni unilaterali sul Trattato ABM..." al titolo *Intese comuni*, sottotitolo (D) *sistemi mobili ABM*, sembrerebbe chiaro che ciò che le parti prevedevano era che le disposizioni del trattato "escludono lo spiegamento di lanciatori e radar ABM che non siano di tipo fisso permanente", vale a dire permanentemente fissati sulla terra.

A prima vista, il Trattato ABM vieta specificamente tali sistemi aerei o spaziali, nonché marittimi e mobili terrestri, per quanto riguarda gli stati contraenti. Tuttavia, è stato talvolta osservato che, su questioni controverse, soprattutto quando la loro posizione

<sup>113</sup> Tabella dal testo quale *supra*, alla nota 94

<sup>114</sup> Treaty on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems (AMB Treaty), in NTI official website, <https://www.nti.org/>

giuridica non è molto forte, le due superpotenze sembrano solitamente seguire ciascuna un modello di comportamento prestabilito. Da un lato le dichiarazioni del governo sovietico tendono non di rado ad effettuare in maniera occulta operazioni di questo tipo, come fecero, ad esempio, nell'incidente dell'RB-47 del 1960 che coinvolse l'abbattimento di un aereo da ricognizione degli Stati Uniti, e nel caso della Korea Air Lines del 1983 quando i caccia sovietici abbatterono un aereo di linea civile<sup>115</sup>.

D'altra parte, gli avvocati del governo degli Stati Uniti sono inclini di tanto in tanto a seguire le orme sovietiche e ad indulgere in qualche tipo di raggiro legale, come, ad esempio, nella loro difesa nell'intercettazione di un aereo egiziano nell'alto mare avvenuta nel 1985 in seguito all'avvenimento dell'Achille Lauro<sup>116</sup>.

Una seconda interpretazione riguarda il paragrafo E delle Dichiarazioni Iniziali tra le Interpretazioni Concordate, dove si richiede una consultazione secondo la procedura stabilita dal Trattato, sul tema delle limitazioni specifiche dei sistemi ABM che saranno creati in futuro, "basati su altri principi fisici", in grado di sostituire gli esistenti sistemi ABM, lanciatori o radar. A riguardo, è nota l'interpretazione data dal Sig. Abraham Sofaer, Consigliere Legale del Dipartimento di Stato, il quale basandosi fortemente ma non esclusivamente sul paragrafo E delle Dichiarazioni Iniziali tra le Interpretazioni Concordate evidenzia la visione del Trattato come una forma estrema della dottrina della clausula *rebus sic stantibus*<sup>117</sup>, vale a dire che se un trattato vale, quanto in esso contenuto resta come era al momento della sua conclusione.

Un altro argomento giuridico che si può menzionare fa riferimento alla massima latina *Inadimplenti non est adimplendum*, in altre parole, il mancato adempimento di un obbligo contrattuale è giustificabile nei confronti del contraente che non adempie alla sua parte contrattuale. Il concetto può essere applicato nel caso che coinvolge la stazione radar dell'Unione Sovietica a Krasnoyarsk che viola il Trattato ABM e, successivamente, al fatto

---

<sup>115</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>116</sup> La questione riguarda la nave da crociera italiana Achille Lauro, sequestrata e dirottata da dei terroristi palestinesi che avevano ucciso un passeggero statunitense. L'accaduto si trasformò in un caso diplomatico tra Italia e Stati Uniti Achille Lauro mission, <https://www.navysealmuseum.org/naval-special-warfare/u-s-navy-seals-achille-lauro-mission>

<sup>117</sup> V. *supra*, alla nota 48

che la stessa Unione Sovietica ha più volte sviluppato sistemi ABM alternativi. Questo fatto è stato poi tardivamente riconosciuto dall'Unione Sovietica.

Dalla sua creazione il Trattato ha subito alcune modifiche su base consuetudinaria a seguito della pratica comune, ora infatti è consentito lo sviluppo e la ricerca su sistemi ABM alternativi, compresi quelli spaziali, da parte di entrambe le parti.

#### **6.6 – 1977: Convenzione di Ginevra sul divieto dell'uso di tecniche di modifica dell'ambiente a fini militari o ad ogni altro scopo ostile**

Quello che interessa ai fini di questa analisi concerne il fatto che questo trattato che vieta l'uso di tecniche di modifica dell'ambiente con fini di distruzione, danno o lesione a qualsiasi altro stato parte<sup>118</sup> è applicabile anche all'ambiente spazio.

#### **6.7 – 1979: Trattato sulla Luna**

Riguardo questo trattato e quello che concerne la questione della sicurezza, possono essere presentate diverse argomentazioni<sup>119</sup>, tuttavia è importante sottolineare che il Trattato sulla Luna, sebbene in vigore, è stato finora accettato solo da pochi stati, nessuno dei quali è una potenza spaziale significativa, perciò non sembra che possa svolgere un ruolo importante nella regolamentazione dell'uso militare dello spazio.

Ciò che va osservato del presente Trattato è che ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 1, non è indirizzato esclusivamente alla luna, bensì anche ad altri corpi celesti all'interno del sistema solare, diversi dalla Terra. La stessa estensione si applica di conseguenza a coloro che credono che l'Articolo IV (2) del Trattato sullo Spazio del 1967 stabilisca una regola vincolante che smilitarizza totalmente la luna e gli altri corpi celesti. Si fa riferimento in particolare l'Articolo 3(1) e (4) del Trattato sulla Luna<sup>120</sup>.

---

<sup>118</sup> *Convention on the prohibition of military or any other hostile use of environmental modification techniques*, New York, 10 december 1976, in UN Collection Treaties, [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVI-1&chapter=26&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVI-1&chapter=26&clang=_en)

<sup>119</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>120</sup> A/RES/44/68

Il Trattato nel suo insieme non fa altro che ribadire quella disposizione del Trattato sullo Spazio, in aggiunta chiarisce l'omissione in riferimento alla luna nella seconda frase di quest'ultimo, specificando che i divieti enumerati ai sensi del trattato sulla Luna si applicano alla Luna non meno che a tutti gli altri corpi celesti all'interno del sistema solare (tranne la Terra).

Tuttavia, coloro che attribuiscono importanza all'omissione di qualsiasi riferimento esplicito alla luna nella seconda frase dell'articolo IV, paragrafo 2, del Trattato sullo Spazio potrebbero sostenere che non si tratta tanto di un chiarimento quanto di un'estensione di tali restrizioni mediante il nuovo Trattato sulla Luna. Per quelli che invece abbracciano anche l'interpretazione "non aggressiva" della parola "pacifico" nell'Articolo IV (2) del Trattato sullo Spazio, ciò significa in ogni caso che per quegli stati vincolati dal Trattato sulla Luna, i divieti specifici previsti dall'articolo IV, paragrafo 2 del Trattato sullo Spazio applicano ora, per coloro che sono vincolati dal Trattato sulla Luna, anche alla Luna, nonché agli altri corpi celesti.

Il Trattato sulla Luna introduce anche un divieto, contenuto nell'articolo 3, paragrafo 2, riguardante la minaccia e l'uso della forza e degli atti ostili sulla luna, o sull'uso della luna per commettere tali atti. In merito il Trattato ribadisce ulteriormente il principio fondamentale alla base dell'articolo 2, paragrafo 4, della Carta delle Nazioni Unite, promuovendo allo stesso tempo gli "scopi pacifici" dell'articolo 3, paragrafo 1.

Sarebbe tuttavia possibile domandarsi se l'articolo 3, paragrafo 2, implichi che tali atti siano vietati esclusivamente "sulla luna", ma consentiti altrove.

La sezione in questione pone un ulteriore quesito, in quanto potrebbe tuttavia essere interpretata come applicabile anche agli atti sulla luna di persone che agiscono sotto l'autorità delegata loro da uno stato, ad esempio il comandante di un veicolo spaziale in relazione agli astronauti o ai veicoli spaziali di quello stato o anche ad atti di privati. Se così fosse, l'attuazione di questa disposizione potrebbe dar luogo ad alcuni problemi non necessariamente previsti, come le conseguenze secondo il diritto internazionale delle violazioni di questa disposizione.

Procedendo con l'analisi, l'articolo 3, paragrafo 3, del Trattato sulla Luna si potrebbe sostenere che il presente articolo si limita a ripetere l'articolo IV, paragrafo 1, del Trattato sullo Spazio con particolare riferimento alla Luna, dove è possibile individuare un'aggiunta

rappresentata dal divieto di collocamento di armi nucleari o di altri tipi di armi di distruzione di massa in una traiettoria diretta verso la luna.

Un ulteriore elemento di interesse ai fini della sicurezza spaziale riguarda l'articolo 15 del Trattato sulla Luna, il quale conferisce un diritto di mutua supervisione sulle parti contraenti, compreso il diritto di visitare reciprocamente i veicoli spaziali, le attrezzature, le installazioni altrui sulla luna, con il fine di garantire il rispetto del Trattato. Questo diritto, pur essendo soggetto ad un preavviso obbligatorio delle parti, non è più soggetto a reciprocità, come previsto dall'articolo XII dell'*Outer Space Treaty* del 1967<sup>121</sup>. Inoltre, in mancanza di una soluzione amichevole delle controversie tra gli stati contraenti derivanti dall'esercizio o dal tentativo di esercizio di questo diritto, qualsiasi parte in causa può chiedere l'assistenza del Segretario generale delle Nazioni Unite, senza chiedere il consenso di qualsiasi altro stato parte interessato, al fine di risolvere la controversia.

## **7- La relazione tra il diritto internazionale aereo e il diritto internazionale dello spazio**

Dopo aver elencato i trattati funzionali al tema di sicurezza nell'*outer space*, è possibile riflettere ulteriormente sullo stretto legame tra il diritto internazionale aereo e quello dello spazio.

Le tecnologie spaziali hanno permesso all'uomo di viaggiare oltre i confini dell'atmosfera; perciò, sia quando si parla di voli aerei che di quelli spaziali, si potrebbe sostenere che queste due branche del diritto internazionale abbiano seguito negli anni un decorso simile e presentino alcune similitudini. Nonostante i diversi principi tecnici che caratterizzano l'uso delle infrastrutture aeree o spaziali, questi campi hanno molto in comune, soprattutto il fatto che in entrambi i casi svolgono le loro attività nello spazio sopra la Terra.

Dallo studio delle somiglianze e delle dissomiglianze tra l'aviazione e i voli spaziali i giuristi sono stati spinti a studiare il rapporto tra il diritto internazionale aereo e tra quello dello spazio<sup>122</sup> che come sostenuto in precedenza, sono due aree indipendenti del diritto internazionale generale.

---

<sup>121</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>122</sup> G. ZHUKOV, Y. KOLOSOV, *International Space Law*, traduzione di B. Belitzky, статут москва 2014, PDF disponibile al sito МГИМО.ru

Una prima distinzione riguarda la sovranità sullo spazio aereo, mentre quello extra-atmosferico non ne è soggetto, lo spazio aereo è in parte di proprietà degli stati su cui si trova. Una seconda riguarda gli usi di questi ambienti: secondo il Trattato sullo Spazio, le attività nell'*outer space* devono essere condotte in modo da promuovere la pace, la sicurezza e la cooperazione internazionale, mentre per il diritto della navigazione aerea, nella Convenzione di Chicago del 1944<sup>123</sup> sull'aviazione civile internazionale, che formula i principi fondamentali della materia, una proposta simile a quella del diritto dello spazio extra-atmosferico è espressa solo come raccomandazione agli stati. Il tema si collega a quello del regime giuridico degli oggetti aerei e spaziali, a riguardo, il diritto spaziale ha istituito un unico registro internazionale per tutti gli oggetti spaziali lanciati, che contiene i dati relativi a ciascun oggetto che tutti gli stati devono presentare al Segretario generale delle Nazioni Unite. Le attività spaziali devono essere condotte tenendo conto degli interessi degli altri stati che sono parte del Trattato sullo Spazio, al contrario l'uso dello spazio aereo non è soggetto ad alcuna restrizione di questo tipo<sup>124</sup>. Il diritto internazionale dell'aria si basa su principi specifici quali il riconoscimento della sovranità nazionale totale ed esclusiva sullo spazio aereo al di sopra del territorio di uno stato, il riconoscimento della nazionalità di un aeromobile sulla base della sua immatricolazione, la procedura amministrativa per i voli regolari su territori stranieri, la libertà dello spazio aereo in alto mare e la cooperazione degli Stati nel garantire la sicurezza della navigazione aerea internazionale<sup>125</sup>.

Un altro elemento in cui si differenziano riguarda la distinzione dei vari oggetti, per il diritto aereo si identificano veicoli civili, di emergenza, dell'aviazione civile e di quella governativa che comprende gli aeromobili militari, doganali e di polizia. Al contrario i veicoli spaziali non sono classificati in questo modo.

Procedendo con un'analisi delle somiglianze si evidenzia che ci sono pochi principi di queste due aree del diritto internazionale che coincidono, tuttavia le caratteristiche condivise riguardano elementi importanti relativi al riconoscimento generale di alcuni principi giuridici universali. Ad esempio, il principio dell'uguaglianza sovrana e del rispetto dei diritti inerenti alla sovranità che implica il diritto di ogni stato all'integrità territoriale.

---

<sup>123</sup> Chicago Convention, Doc 7300, in ICAO website,  
<https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>

<sup>124</sup> V. *supra*, alla nota 123

<sup>125</sup> V. *supra*, alla nota 123



Lo spazio aereo fa parte del territorio nazionale secondo la legislazione di quasi tutti gli Stati. Allo stesso tempo, nessuna legislazione ha mai fatto rientrare lo spazio esterno nell'ambito del territorio nazionale. Estendere la portata della sovranità aerea allo spazio esterno porrebbe un serio freno al progresso dell'esplorazione spaziale.

Rifiutare il principio della procedura amministrativa per i voli di aeromobili su territori stranieri non sarebbe opportuno nel momento attuale. Quanto all'introduzione del principio amministrativo per i voli di oggetti spaziali a qualsiasi altitudine, essa violerebbe il principio di equità, poiché porrebbe ostacoli alla ricerca spaziale senza rafforzare in alcun modo la sicurezza nazionale<sup>126</sup>.

In considerazione del carattere contiguo di questi settori del diritto, da un lato, e delle differenze sostanziali tra di essi, dall'altro, si può concludere che, nella formulazione degli atti giuridici relativi all'aeronautica e al volo spaziale, è sempre necessario tenere presenti i principi specifici del diritto dell'aria e del diritto spaziale.

Questo paragrafo vuole essere un approfondimento della correlazione tra le due tipologie di diritto ma soprattutto per fornire informazioni aggiuntive sul diritto internazionale aereo che sarà ripreso anche nel successivo capitolo per introdurre il tema della divisione dello spazio extra-atmosferico.

---

<sup>126</sup> V. *supra*, alla nota 123



## LO SPAZIO: SICUREZZA, DIFESA E ATTACCO

SOMMARIO: 1. Guerra e pace nello spazio. – 1.1 Una visione peculiare. – 1.2 Un cambiamento nella geografia tradizionale. – 2 Una divisione dello spazio – 2.1 Dallo spazio aereo a quello extra-atmosferico. – 2.2 Le orbite. – 3. Le armi nello spazio. – 3.1 I satelliti meteorologici e il telerilevamento. – 3.2 I satelliti per le telecomunicazioni. – 3.3 Satelliti antisatellite (ASAT System). – 3.4 Altri aspetti strategici derivanti dall'uso dei satelliti. – 4. Altri usi militari dello spazio. – 5 Cyber activity e Space Law. – 6. Attività spaziali economiche e finanziarie. – 7. Possibili sviluppi. – 8. Conclusioni. – 8.1 Prospettive future.

### 1 – Guerra e pace nello spazio

*“There is something more important than any ultimate weapon. That is the ultimate position, the position of total control over Earth that lies somewhere out in space. That is ... the distant future, though not so distant as we may have thought. Whoever gains that ultimate position gains control, total control, over the Earth, for the purposes of tyranny or for the service of freedom”<sup>127</sup>.*

Lyndon Johnson, nel 1958, ha espresso questo pensiero facendo riferimento all'enorme potenzialità che lo spazio possiede in materia di guerra e di pace. Come visto in precedenza, a partire dal lancio del primo veicolo spaziale, oltre al desiderio di esplorazione di un nuovo ambiente, si celava l'intenzione di acquisire più potere. Senza necessità di un salto temporale significativo, è possibile osservare il potenziale offensivo delle infrastrutture presenti nell' *outer space* che attualmente rappresentano uno dei principali teatri dei conflitti moderni. Questo nuovo scenario coinvolge una vasta gamma di attori, dai diplomatici ai politici, dai leader militari ai singoli civili.

Ponendo nuovamente in esame la più recente offensiva russa in Ucraina, iniziata nel febbraio del 2022, si è potuto osservare come inizialmente, lo stato invaso non disponeva di

---

<sup>127</sup> Frase da “Speech to Democratic Congressional Conference, January 7, 1958” tratta da M. HERSCH E C. STEER, *War and Peace in Outer Space*, ch.1, 2020

alcuna capacità spaziale. Tuttavia, è noto che attualmente gli abitanti di questa regione sono connessi globalmente grazie alla possibilità di accesso alla costellazione satellitare Starlink, offerta dall'imprenditore americano Elon Musk per facilitare le comunicazioni. Attraverso tali connessioni tramite le reti commerciali, l'esercito ucraino è stato in grado di rilevare la presenza di flotte navali russe nel fiume Pripjat, nelle immediate vicinanze del confine ucraino, rimaste sul territorio anche dopo l'annuncio della ritirata delle truppe russe da parte del presidente Putin il 17 febbraio 2022<sup>128</sup>.

Quando si analizza il carattere offensivo dello spazio extra-atmosferico, una delle principali preoccupazioni per la comunità internazionale riguarda i satelliti ASAT, problematica che ha richiesto l'intervento dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite anche in tempi recenti. Nel 2021, la Russia, ha condotto un test antisatellite distruggendo un proprio satellite inattivo, il *Cosmos 1408*, dimostrando ancora una volta alla comunità internazionale i rischi associati ai detriti spaziali generati, i quali possono facilmente provocare collisioni con altri oggetti orbitali <sup>129</sup>.

A questa problematica, si aggiunge il valore *dual-use* delle tecnologie spaziali, che indica la possibilità di utilizzo sia civile che militare di tali infrastrutture <sup>130</sup>. Il potenziale offensivo degli oggetti spaziali, nonché dell'ambiente dell'*outer space* come ambiente in generale (si pensi a come, in conformità con le leggi della fisica, le energie prodotte dai movimenti degli oggetti possano innescare collisioni ripetute)<sup>131</sup>, hanno portato le Nazioni Unite a promulgare risoluzioni, come la più recente "risoluzione II" datata 7 dicembre 2022, volte a limitare l'uso delle armi ASAT<sup>132</sup>.

Nell'era della militarizzazione dello spazio<sup>133</sup>, dove per militarizzazione si intende il posizionamento in questo ambiente di dispositivi dal potenziale offensivo, gli attori terrestri,

---

<sup>128</sup> R. CARDILLO, *Il fronte spaziale della guerra in Ucraina: il ruolo dei satelliti*, in Inside Over, [https://it.insideover.com/guerra/il-fronte-spaziale-della-guerra-in-ucraina-il-ruolo-dei-satelliti.html#google\\_vignette](https://it.insideover.com/guerra/il-fronte-spaziale-della-guerra-in-ucraina-il-ruolo-dei-satelliti.html#google_vignette), 23 febbraio 2023

<sup>129</sup> S. LISANDRINI, *Stop ai test anti-satellite: le Nazioni Unite votano a favore*, Geopolitica.info, , <https://www.geopolitica.info/nazioni-unite-stop-test-anti-satellite/>, 20 dicembre 2022

<sup>130</sup> V. *supra*, alla nota 130

<sup>131</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>132</sup> *Destructive direct-ascent antisatellite missile testing*, Document A/C.1/77/62

<sup>133</sup> Ampliamento del concetto al paragrafo 6.1

principalmente gli stati, stanno adottando strategie variegata e diversificate per raggiungere la supremazia tecnologica e dimostrare capacità di distruggere, individuare o disabilitare tali dispositivi<sup>134</sup>.

Questa nuova corsa allo spazio, suscita preoccupazione alla comunità internazionale, poiché, allo stato dell'arte, non esiste un regime giuridico completo che affronti in modo esaustivo le questioni correlate allo spazio. Sebbene l'uso militare non rappresenti un elemento nuovo, avendo radici sin dalla Guerra del Golfo, negli ultimi tempi si è acuito come tema di grande rilevanza richiede lo sviluppo e/o il rafforzamento delle norme internazionali legate alle attività spaziali, che risulta essere elemento essenziale per un futuro sostenibile e pacifico dell'ambiente spazio<sup>135</sup>.

Esaminando gli eventi degli ultimi anni legati al tema, risulterebbe quindi necessario riconsiderare sia dal punto di vista politico che giuridico una politica volta a creare uno spazio sicuro, protetto e sostenibile. Una possibile direzione è rappresentata dalla politica delle "3S": *Safety, Security e Sustainability*<sup>136</sup>, che incorpora tre componenti strettamente interconnesse. La politica in questione presenta tre elementi chiave che verranno brevemente analizzati di seguito: quando si fa riferimento al concetto di *safety*, si intende un regime che tiene conto delle attività spaziali considerate pericolose e consente di identificarle e di gestirle con attenzione e diligenza; *security* si riferisce alla necessità di evitare minacce e azioni dal carattere offensivo; l'ultimo concetto cardine della politica delle 3S è quello della *sustainability* che in ambito spaziale si rimanda all'uso dell'*outer space* per favorire il progresso scientifico, tecnologico e socio-economico, sfruttandone il potenziale pacifico a beneficio dell'umanità.

Si potrebbe sostenere che la politica in esame riflette i principi sanciti nel Trattato Internazionale sullo Spazio del 1967, infatti, se venissero meno le condizioni sopra descritte, verrebbero meno gli altri principi espressi nel trattato cioè quelle di esplorazione e uso pacifico dello spazio, contrastando così la libera esplorazione e utilizzazione dello stesso<sup>137</sup>.

---

<sup>134</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>135</sup> V. *supra*, alla nota 78

<sup>136</sup> M. HERSCH, C. STEER, Introduction: Why Space Law Matters in War and Peace, ch.1 in War and Peace in Outer Space, 2020, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0001>

<sup>137</sup> V. *supra*, alla nota 94

## 1.1 – Una visione peculiare

Il Trattato sullo spazio extra-atmosferico è un atto fondamentale per stabilire un regime che promuova la pace e la sicurezza internazionale. Questo trattato impiega una serie di meccanismi volti a promuovere la fiducia e la trasparenza tra gli attori spaziali per proteggere questo nuovo ambiente. Gran parte delle analisi sulla sicurezza spaziale si concentra sulle *hard rules*, esposte in maniera chiara nel Trattato, come le disposizioni di non armamento contenute nell'articolo IV<sup>138</sup>, ma ignora gli obblighi più temperati del trattato che si potrebbero definire come *soft rules*, come quelli presenti nell'articolo I<sup>139</sup>, ad esempio, la disposizione tratta dal testo, secondo cui l'uso e l'esplorazione dello spazio extra-atmosferico sono destinate a *the province of all mankind*; questa frase pur avendo un significato ambiguo, serve a collegare le attività spaziali con gli obiettivi e le aspirazioni dell'umanità piuttosto che di un singolo stato<sup>140</sup>. Quest'interpretazione non è intesa a creare un obbligo giuridico specifico, ma piuttosto a colorare di umanesimo<sup>141</sup> i rigidi obblighi del Trattato sullo spazio extra-atmosferico<sup>142</sup>. Seguendo questa linea di pensiero, gli autori di questo trattato intendevano che gli stati, nelle loro attività spaziali, dovevano considerare le idee di sicurezza globale piuttosto che la sola sicurezza nazionale, come un modo per garantire che lo spazio fosse a beneficio di tutti i paesi e di tutte le persone. È attraverso questo tipo di disposizioni che il diritto spaziale impregna non solo di obblighi legali, ma anche di valori etici e morali che gli Stati devono considerare quando si impegnano in attività spaziali<sup>143</sup>. In aggiunta, le disposizioni in questione fungono da garanzia del fatto che se uno stato dovesse prevalere, gli altri non saranno preclusi dall'uso dello spazio extra-atmosferico.

---

<sup>138</sup> Art. IV, Part One, Section A, *Outer Space Treaty*

<sup>139</sup> Art. I, Part One, Section A, *Outer Space Treaty*

<sup>140</sup> P.J. BLOUNT, *Peaceful Purposes for the Benefit of All Mankind* *The Ethical Foundations of Space Security*, ch. 4, in *War and Peace in Outer Space*, 2020, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0001>

<sup>141</sup> A humanist ethic in outer space links directly back to the themes of the IGY, which sought to gather scientific information and share it for the betterment of the global society.

Definition from The National Academies, *International Geophysical Year*, <https://www.nationalacademies.org/history/igy>

<sup>142</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>143</sup> V. *supra*, alla nota 94

Questa interpretazione è importante in quanto aiuta a comprendere come le attività spaziali sono in origine state pensate come bene comune e non come priorità di un singolo stato. È attraverso questo tipo di disposizioni che il diritto spaziale implica non solo obblighi, ma anche valori etici che gli stati devono considerare quando si impegnano in attività spaziali<sup>144</sup>.

Uno dei problemi centrali del diritto internazionale dello spazio è rappresentato dal fatto che molte delle disposizioni chiave del Trattato sullo spazio extra-atmosferico non enunciano regole ferree. Gli autori dell'atto hanno optato per un linguaggio ambiguo per quanto riguarda i temi precedentemente indicati. Frasi come *province of all mankind, benefit and interest of all countries, envoys of all mankind* oppure *principle of co-operation and mutual assistance*<sup>145</sup>, possono essere di difficile interpretazione soprattutto quando si tenta di definire l'esatto obbligo legale contenuto.

Queste frasi sono spesso ignorate nelle analisi realiste che scelgono di concentrarsi esclusivamente sulle *hard rules* in quanto giuridicamente deboli. Si deve a questa visione il fatto di considerare il Trattato sullo spazio extra-atmosferico come un trattato di sicurezza<sup>146</sup> (indubbiamente lo è).

La visione realista non pone però l'attenzione da quegli elementi più umanistici (destinati all'uso di tutta l'umanità<sup>147</sup>) e sofferma l'attenzione sulle clausole come quelle che si trovano nell'articolo IV<sup>148</sup> che proibisce le armi nucleari e di distruzione di massa nello spazio e tutte le armi dalla luna e da altri corpi celesti, regole che stabiliscono gli obblighi e doveri specifici volti a mantenere la pace e la sicurezza internazionale.

Si potrebbe sostenere che quest'analisi, tuttavia, ignora una questione molto importante che riguarda il perché se si tratta solo di un trattato di sicurezza, gli autori hanno incluso frasi più ambigue. Di conseguenza, si può affermare che vista la loro presenza del testo, siano dotati di significato andando ad incidere sul regime di sicurezza stabilito dal trattato<sup>149</sup>.

---

<sup>144</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>145</sup> V. *supra*, alla nota 25

<sup>146</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>147</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>148</sup> V. *supra*, alla nota 139

<sup>149</sup> V. *supra*, alla nota 94

## 1.2 – Un cambiamento nella geografia tradizionale

Queste frasi, pur non essendo dotate di significato normativo contribuiscono a definire il contesto di sicurezza che i redattori del Trattato intendevano stabilire, offrendo un fondamento etico per l'azione degli stati all'interno di tale contesto di sicurezza. Tale fondamento etico si colloca storicamente all'interno della nozione emergente di diritto internazionale moderno<sup>150</sup> ed è in parte una risposta alla sfida lanciata dallo *Sputnik I* a quel sistema di diritto.

Il satellite sovietico *Sputnik I* ha rivoluzionato la geografia internazionale, sfidando il concetto di stati confinati entro confini territoriali ben definiti, come stabilito dalla Convenzione del 1933<sup>151</sup>. Il sistema giuridico internazionale emerso dopo della Seconda guerra mondiale mirava a legittimare gli stati entro confini territoriali sovrani. Si tratta in sostanza di un'attribuzione di legittimità alla geografia, intesa come copertura globale e come barriera giuridica alle guerre di natura imperiale, che all'epoca erano i conflitti più probabili dal punto di vista occidentale<sup>152</sup>.

La Carta delle Nazioni Unite mira a eliminare la minaccia della guerra suddividendo lo spazio geografico in territori di governi legittimi che hanno uguali diritti di esistenza e di non interferenza da parte di altri stati o delle Nazioni Unite stesse. Anche se il sistema non ha mai realizzato pienamente questo obiettivo, è questa concezione di ordine geografico che costituisce la base dell'intero sistema di diritto internazionale moderno<sup>153</sup>. Il lancio dello *Sputnik I* ha messo in discussione direttamente questa nozione, creando una nuova realtà spaziale che ha aperto le porte a un nuovo imperialismo caratterizzato dalle rivalità della Guerra Fredda. Infatti, con gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica già coinvolti in una corsa allo spazio, la conquista dell'*outer space* sembrava imminente, così come la prospettiva di un

---

<sup>150</sup> B. CHENG, *The Contribution of Air and Space Law to the Development of International Law*, ch. 26, in *Studies in International Space Law*, 1997, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198257301.001.0001>

<sup>151</sup> Art. 1 della Convenzione di Montevideo del 1933 sui diritti e doveri degli Stati, testo al link <https://www.ilsa.org/Jessup/Jessup15/Montevideo%20Convention.pdf>

<sup>152</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>153</sup> V. *supra*, alla nota 48



conflitto per il dominio di questo nuovo territorio, di cui ben presto compresero il potenziale strategico.

Al fine di evitare conflitti nello spazio, gli stati hanno quasi immediatamente cercato di estendere il sistema giuridico internazionale appena istituito a questo nuovo ambiente. Come prima istituzione si adoperò l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite che adoperò due risoluzioni sullo spazio extra-atmosferico, adottate nel 1958<sup>154</sup> e nel 1959<sup>155</sup>, focalizzate sul desiderio di evitare l'estensione delle rivalità nazionali nello spazio e ha incaricato un Comitato ad hoc sugli usi pacifici dello spazio extra-atmosferico<sup>156</sup> di studiare i problemi giuridici associati all'esplorazione e all'uso dello spazio. La risoluzione più recente del 1961, affermava che il diritto internazionale, inclusa la Carta delle Nazioni Unite, si applicava allo spazio extra-atmosferico e ai corpi celesti<sup>157</sup>.

L'estensione del diritto internazionale allo spazio contribuisce a delineare il contesto di sicurezza, poiché la Carta delle Nazioni Unite e il sistema giuridico da essa istituito erano finalizzati al mantenimento della pace e della sicurezza internazionale per salvaguardare le generazioni successive dal flagello della guerra<sup>158</sup>. Emerge tuttavia una problematica legata alla difficoltà di applicare il divieto di utilizzo della forza, sancito dall'articolo 2, paragrafo 4, della Carta dell'ONU<sup>159</sup> collegato alla sovranità statale. Da ciò emerge una difficoltà nell'attribuire questo divieto sull'uso della forza anche all' *outer space*, soprattutto considerando che non esiste una nozione precisa di spazio<sup>160</sup> e di come questo rientri nei confini geografici del diritto internazionale<sup>161</sup>.

Le nozioni territoriali dell'articolo 2(4) erano già state messe in discussione dalla nozione di guerra ideologica, come illustrato dalla guerra di Corea, all'epoca da poco conclusa, e dalla nuova guerra del Vietnam, in cui gli stati potenti si impegnarono in guerre per procura non basate sui tradizionali obiettivi di espansione territoriale, ma piuttosto

---

<sup>154</sup> A/RES/1348 (XIII)

<sup>155</sup> A/RES/1472 (XIV)

<sup>156</sup> COPUOS, <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/index.html>

<sup>157</sup> A/RES/1721(XVI)

<sup>158</sup> Preambolo Carta ONU

<sup>159</sup> Art.2(4), Statuto delle Nazioni Unite

<sup>160</sup> Approfondimento al paragrafo 2 del capitolo

<sup>161</sup> V. *supra*, alla nota 94

sull'espansione e il contenimento di ideologie politiche concorrenti<sup>162</sup>. La pace e la sicurezza internazionali si dimostrarono ideologicamente malleabili e giuridicamente legate al “corpo” dello stato, cioè al suo territorio. La capacità del divieto della Carta delle Nazioni Unite sull'uso della forza, senza alcuna elaborazione, di creare un ambiente sicuro nello spazio basandosi sul sistema giuridico esistente risultava complessa.

Le norme di libero accesso e di non appropriazione, delineate per la prima volta nella risoluzione dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite del 1961<sup>163</sup> e successivamente articolate negli articoli I e II del Trattato sullo spazio extra-atmosferico<sup>164</sup>, costituiscono il rimedio giuridico per integrare lo spazio extra-atmosferico nel quadro del diritto internazionale. Il principio del libero accesso conferisce a tutti gli stati il diritto di utilizzare ed esplorare lo spazio esterno, controbilanciato dal principio di non appropriazione che vieta agli stati di rivendicare territori nello spazio<sup>165</sup>.

È ampiamente riconosciuto che lo spazio debba essere utilizzato per scopi pacifici, e si potrebbe sostenere che gli scopi pacifici costituiscano il requisito normativo per la legalità di qualsiasi attività spaziale. Le attività spaziali non pacifiche sono di fatto illegali nell'*outer space*.

Tuttavia, il concetto “pacifico” nello spazio non è stato definito in modo univoco dal diritto internazionale. Sebbene il termine “scopi pacifici” nello spazio si applica solo alla “Luna e ad altri corpi celesti”, come definito nell'articolo IV del Trattato sullo spazio extra-atmosferico<sup>166</sup>, non vi è una chiara estensione di questo concetto a tutto lo spazio extra-atmosferico, rendendo difficile determinare legalmente cosa comporti l'uso pacifico dello spazio. Ciononostante, gli scopi pacifici sembrano essere stabiliti come termine di diritto consuetudinario applicabile al diritto spaziale<sup>167</sup>.

Alla luce di quanto analizzato fino ad ora, si procederà con un'analisi più dettagliata dell'ambiente spaziale e delle sue infrastrutture e del loro potenziale offensivo/militare.

---

<sup>162</sup> V *supra*, alla nota 94

<sup>163</sup> V. *supra*, alla nota 123

<sup>164</sup> Outer Space Treaty, part A, Art. I, II

<sup>165</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>166</sup> V. *supra*, alla nota 123

<sup>167</sup> V. *supra*, alla nota 78

## 2 – Una divisione dello spazio

Il diritto dello spazio si è originato come strumento di autolimitazione finalizzato a prevenire rivendicazioni di sovranità e a rendere gli stati responsabili dei danni derivanti dai propri lanci. Dalla sua nascita, questa nuova disciplina porta con sé una problematica rilevante sui cui è essenziale soffermarsi per procedere con la comprensione della materia e relativa alla definizione del concetto di spazio. Ad oggi non esiste infatti una delimitazione chiara dello spazio come ambiente e concetto nel suo significato più ampio e le ragioni di questa difficoltà risiedono nell'atteggiamento dei diversi stati i quali, non essendo inclini a tollerare minacce alla loro sovranità territoriale, non hanno mostrato interesse nell'individuare confini verticali della propria giurisdizione, oltre a quelli esistenti per definire lo spazio aereo<sup>168</sup>.

L'unico elemento giuridico di riferimento in materia è l'*Outer Space Treaty*, tuttavia, dagli articoli relativi ai principi sull'uso dello spazio, non è possibile estrapolare una definizione precisa dello spazio stesso. Nel corso degli anni, sono stati fatti una serie di tentativi di inquadramento del concetto, il primo risale al 3 dicembre 1976 con la dichiarazione di Bogotà<sup>169</sup> nella quale veniva rivendicata la sovranità statale sulla porzione di orbita geostazionaria perpendicolare al territorio dei paesi firmatari. Tale zona veniva considerata di proprietà dello stato in quanto identificata come una risorsa naturale appartenente alla Terra, di conseguenza non come una parte di spazio. In questo modo gli stati potevano far valere il principio dello *jus cogens* che sostiene che uno stato ha controllo assoluto sulle risorse naturali del suo territorio<sup>170</sup>; tale impostazione, che non ha avuto però grande seguito, fissava a 36.000 km circa, il confine tra spazio aereo e extra-atmosferico.

I principali attori operanti nello spazio hanno ritenuto che soltanto in un regime libero da influenze territoriali si sarebbero evitati conflitti internazionali. Pertanto, il tentativo di definire chiaramente l'*outer space* non è stato accolto.

---

<sup>168</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>169</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>170</sup> ONLINE EDITOR, *The Bogotà declaration and the curious case of Geostationary orbit*, Denver journal of International Law and Policy January 12, 2013, <https://djilp.org/the-bogota-declaration-and-the-curious-case-of-geostationary-orbit/>

A partire dalla Guerra Fredda le operazioni offensive relazionate con lo spazio si sono intensificate e, soprattutto a causa di queste crescenti minacce, la Commissione delle Nazioni Unite si è interrogata ulteriormente sull'uso pacifico dello spazio extra-atmosferico tanto da arrivare alla promozione di un accordo internazionale che fissasse convenzionalmente il confine tra spazio aereo e quello atmosferico a 100km dal suolo<sup>171</sup>. Tuttavia, nemmeno questa risoluzione che risale all'anno 2017 è stata adottata in quanto mancava di approfondimenti dal punto di vista della fase del lancio che avrebbe richiesto l'applicazione di un altro regime giuridico, quello aereo.

## 2.1 – Dallo spazio aereo a quello extra atmosferico

Nel campo del diritto internazionale dello spazio, mancano documenti giuridici che stabiliscano definizioni chiare e precise del concetto di spazio e delle relative delimitazioni territoriali. Tuttavia, la situazione è diversa per lo spazio aereo, che gode di un regime giuridico ben consolidato. Nell'aviazione, lo spazio aereo è la regione in cui si svolgono le operazioni di volo, regolando l'ambiente attraverso il quale gli aeromobili si muovono. Questo comparto gestisce una serie di aspetti, tra cui le regole di circolazione aerea, l'organizzazione degli spazi aerei e delle rotte, le zone soggette a regolamentazione speciale, la meteorologia, il controllo del traffico aereo, la gestione dei flussi di traffico e il funzionamento dei centri e delle torri di controllo, oltre all'infrastruttura tecnologica che supporta tali attività<sup>172</sup>.

Lo spazio aereo si suddivide in spazio aereo nazionale e spazi aerei a sovranità indefinita. Il primo è analogo alle acque territoriali di uno stato, in cui lo stesso stato esercita la piena sovranità ma consente anche il transito di aeromobili esterni. Gli spazi aerei a sovranità indefinita, invece, sono simili all'Alto Mare e sono gestiti dall'Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO)<sup>173</sup>.

È importante sottolineare che fisicamente lo spazio delle operazioni di volo si estende dalla superficie terrestre fino ad una quota di 100.000 piedi, oltre al quale non è più possibile

---

<sup>171</sup> UN A/AC.105/C.2/L.302, 17 maggio 2017, 4

<sup>172</sup> Ente nazionale per l'aviazione civile, <https://www.enac.gov.it/spazio-aereo/spazio-aereo-definizioni-regolazione/cosa-si-intende-per-spazio-aereo>

<sup>173</sup> Doc 7300, ICAO, <https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>

mantenere un aeromobile in volo grazie alla forza aerodinamica. A partire da tale quota, si entra nello spazio extra-atmosferico e non si vola più, ma si viaggia nello spazio<sup>174</sup>.

## 2.2 – Le orbite

Ai fini di questo capitolo e per facilitare la comprensione di quello che sarà analizzato nella successiva sezione è opportuno riportare alcuni dati tecnici riguardanti quella che si potrebbe approssimativamente definire come “una divisione dello spazio”, nello specifico, una divisione che segue le diverse orbite esistenti, ambienti su cui si collocano i satelliti.

Con il termine orbita si fa riferimento al percorso curvo che un oggetto nello spazio (quale una stella, un pianeta, una luna, un asteroide o un veicolo spaziale) compie intorno ad un altro oggetto. Questo movimento avviene grazie alla gravità che fa sì che gli oggetti dotati di massa siano attratti nello spazio da altri oggetti vicini e, se questa attrazione li avvicina con sufficiente slancio, a volte possono iniziare a orbitare l'uno intorno all'altro, un esempio può essere il caso della luna che è mantenuta in orbita intorno alla terra grazie alla gravità. I satelliti vengono lanciati nello spazio da degli appositi razzi che li collocano in orbita dove la gravità li mantiene nell'orbita desiderata. In maniera più semplice<sup>175</sup> si può pensare al lancio di una palla dalla finestra di una torre: per far partire la palla, bisogna prima darle una “spinta” lanciandola, facendola cadere verso il suolo. In modo analogo, un satellite viene messo in orbita a centinaia o migliaia di chilometri sopra la superficie terrestre e poi riceve una “spinta” dai motori del razzo per iniziare la sua orbita ed essendo lo spazio privo di aria non c'è attrito, quindi la gravità lascia che il satellite orbiti intorno alla terra senza quasi più assistenza.

In ogni missione, un razzo può collocare uno o più satelliti nelle loro orbite individuali. La scelta del veicolo di lancio da utilizzare dipende principalmente dalla massa del carico utile, ma anche dalla distanza dalla terra che deve raggiungere. Un carico utile pesante o un'orbita ad alta quota richiedono più potenza per combattere la gravità terrestre rispetto a un carico utile più leggero a un'altitudine inferiore. In Europa, *Ariane 5* è il veicolo di lancio più potente, in grado di sollevare uno, due o più satelliti nelle orbite richieste, mentre

---

<sup>174</sup> V. supra, alla nota 174

<sup>175</sup> ESA, *Types of Orbit*, [https://www.esa.int/Enabling\\_Support/Space\\_Transportation/Types\\_of\\_orbits](https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Types_of_orbits), 30/03/2020

*Vega* è il più piccolo, in grado di lanciare circa 1,5 tonnellate alla volta, il che lo rende un veicolo di lancio ideale per molte missioni scientifiche e di osservazione della terra; entrambi posso però lanciare più satelliti alla volta<sup>176</sup>. Al momento del lancio, un satellite o una navicella spaziale viene spesso posizionato in una delle diverse orbite intorno alla terra, oppure può essere inviato in un viaggio interplanetario, il che significa che non orbita più intorno alla terra, ma intorno al sole fino all'arrivo alla sua destinazione finale, che può essere un altro pianeta come Marte o Giove. I fattori che determinano quale sia l'orbita migliore per un satellite sono molti, primo fra tutti l'obiettivo che il satellite deve raggiungere<sup>177</sup>.

Si prosegue ora con un'ulteriore definizione tecnica riguardante le diverse orbite del nostro sistema solare che servirà per comprendere le tipologie di satelliti presenti nello spazio che, ai fini di questo lavoro, verranno citati per spiegare il loro carattere potenzialmente offensivo.

- *Geostationary orbit* (GEO)

I satelliti collocati in *Geostationary orbit* o orbita geostazionaria, viaggiano alla stessa velocità della terra, vengono collocati a 35.786 km<sup>178</sup> d'altezza in modo che il loro periodo orbitale sia esattamente di un giorno, viaggiando esattamente alla stessa velocità della Terra; questo fa sì che i satelliti in GEO sembrino avere una posizione fissa.

L'orbita GEO è utilizzata dai satelliti che devono rimanere costantemente al di sopra di un determinato punto della Terra, come i satelliti per le telecomunicazioni, oppure da quelli adibiti al monitoraggio meteorologico. I satelliti posizionati in quest'orbita, coprono un ampio raggio della terra, possono coprire grandi aree contemporaneamente, perciò basta un minimo numero di satelliti per avere coperture ampie o persino globali.

- *Low Earth orbit* (LEO)

*Low Earth orbit* o orbita terrestre bassa (LEO) come si può dedurre dal nome, è un'orbita relativamente vicina alla superficie terrestre, collocata normalmente ad un'altitudine inferiore a 1000 km, ma può arrivare fino a 160 km sopra la terra. A differenza dei satelliti in GEO che devono sempre orbitare lungo l'equatore terrestre, i satelliti LEO non

---

<sup>176</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>177</sup> V. *supra*, alla nota 94, I successivi paragrafi e le sue definizioni sono tratte dal sito dell'Agenzia Spaziale Europea <https://www.esa.int/>

<sup>178</sup> A. PASCOLINI, *strategie spaziali: il confronto militare nello spazio*, Il B. live, <https://ilbolive.unipd.it/it/news/strategie-spaziali-confronto-militare-spazio>, 7 aprile 2020

devono sempre seguire un particolare percorso intorno alla terra, il loro piano infatti può essere inclinato, ciò significa che ci sono più rotte disponibili per i satelliti in LEO, e questo è uno dei motivi per cui è un'orbita molto utilizzata.

La sua vicinanza con la terra la rende utile per diversi motivi: in primo luogo è l'orbita più comunemente utilizzata per le immagini satellitari, in quanto la sua vicinanza alla superficie consente di scattare immagini a più alta risoluzione; è anche l'orbita utilizzata per la Stazione Spaziale Internazionale (ISS), in quanto è più facile per gli astronauti viaggiare verso e da essa a una distanza inferiore. Tuttavia, i singoli satelliti LEO sono meno utili per compiti come le telecomunicazioni, perché si muovono molto velocemente nel cielo e quindi richiedono un grande sforzo per essere seguiti dalle stazioni a terra.

Invece, i satelliti per le comunicazioni in LEO spesso lavorano come parte di una grande combinazione o costellazione, di più satelliti per fornire una copertura costante. Per aumentare la copertura, a volte costellazioni di questo tipo, composte da diversi satelliti uguali o simili, vengono lanciate insieme per creare una “rete” intorno alla Terra, lavorando insieme, possono coprire contemporaneamente vaste aree della Terra. Il più recente esempio di satelliti in quest'orbita è rappresentato dalla costellazione Starlink di Elon Musk<sup>179</sup>.

- *Medium Earth orbit (MEO)*

L'orbita terrestre media comprende un'ampia gamma di orbite comprese tra LEO e GEO. È simile alla LEO in quanto non ha bisogno di seguire percorsi specifici intorno alla Terra ed è utilizzata da una varietà di satelliti con molte applicazioni diverse per esempio dai satelliti di navigazione, come il sistema europeo Galileo<sup>180</sup>.

- *Polar orbit and Sun-synchronous orbit (SSO)*

I satelliti in orbita polare di solito attraversano la terra da nord a sud piuttosto che da ovest a est, passando approssimativamente sopra i poli terrestri, sono un tipo di orbita terrestre bassa, poiché si trovano a basse altitudini, tra i 200 e i 1000 km.

L'orbita sincrona del Sole detta anche eliosincrona<sup>181</sup> (SSO) è un tipo particolare di orbita polare. I satelliti in SSO, che viaggiano sulle regioni polari, sono sincronizzati con il

---

<sup>179</sup> Starlink, [www.starlink.com](http://www.starlink.com)

<sup>180</sup> Galileo alimenta le comunicazioni di navigazione in tutta Europa ed è utilizzato per molti tipi di navigazione, dalla localizzazione di grandi jumbo jet alle indicazioni per il proprio smartphone. Galileo utilizza una costellazione di più satelliti per fornire una copertura su ampie zone del mondo in una sola volta.

<sup>181</sup> Sorvegliati Spaziali, <https://sorvegliatispaziali.inaf.it/orbita-eliosincrona-sso/>

sole, ciò significa che sono sincronizzati per trovarsi sempre nella stessa posizione rispetto a questo, il satellite quindi visita sempre lo stesso punto alla stessa ora locale, ad esempio, passa davanti alla città di Parigi ogni giorno a mezzogiorno esatto. Il satellite perciò osserva sempre un punto della terra come se si trovasse costantemente alla stessa ora del giorno e questo è importante per esempio quando gli scienziati e coloro che utilizzano le immagini satellitari necessitano di confrontare come qualche luogo cambia nel tempo e infatti utilizzata soprattutto per collocare satelliti detti di *remote sensing*<sup>182</sup> terrestre, per effettuare una diagnostica dell'agricoltura, dei disastri naturali o per fini di spionaggio militare come sarà spiegato successivamente. Un satellite in un'orbita sincrona con il Sole si trova solitamente a un'altitudine compresa tra 600 e 800 km.

*-Transfer orbits and geostationary transfer orbit (GTO)*

Le orbite di trasferimento sono un tipo speciale di orbita utilizzata per passare da un'orbita all'altra. Quando i satelliti vengono lanciati dalla terra e portati nello spazio con veicoli di lancio come è stato il caso di Ariane 5, non sempre vengono posizionati direttamente sulla loro orbita finale. Spesso i satelliti vengono invece collocati su un'orbita di trasferimento in cui utilizzando una quantità relativamente bassa di energia dai motori incorporati, il satellite o il veicolo spaziale può spostarsi da un'orbita all'altra. Ciò consente a un satellite di raggiungere, ad esempio, un'orbita ad alta quota come GEO, senza che il veicolo di lancio debba andare fino a questa altitudine, cosa che richiederebbe uno sforzo maggiore. Raggiungere GEO in questo modo è un esempio di una delle orbite di trasferimento più comuni, chiamata orbita di trasferimento geostazionaria (GTO).

### **3 – Le armi dello spazio**

L'accesso allo spazio è diventato un elemento importante per gli attori della società internazionale poiché l'operatività in questo ambiente e l'utilizzo delle infrastrutture spaziali consentono di partecipare a un complesso insieme di applicazioni che sono ormai considerate essenziali. L'uso delle reti di comunicazione, la navigazione satellitare, il controllo del traffico aereo, le previsioni meteo, sono solo alcune delle funzionalità accessibili tramite *l'outer space*.

---

<sup>182</sup> V. *supra*, alla nota 15



Il coinvolgimento in questo ambiente ha spinto sempre più paesi, aziende o privati a partecipare a quella che viene definita la “nuova corsa allo spazio”. Tuttavia, il proliferare di nuovi attori e i continui progressi tecnologici hanno aumentato i rischi in questo ambiente ancora privo di un regime giuridico chiaro sul tema.

Le minacce crescenti e la limitata protezione offerta dall’*Outer Space Treaty* e del diritto internazionale generale hanno portato alcuni stati ad avvalersi del principio del diritto di autodifesa, in accordo con l’articolo 51 della Carta delle Nazioni Unite<sup>183</sup>, e a procedere quindi con la militarizzazione<sup>184</sup> dello spazio come misura deterrente contro potenziali attacchi da parte di altri attori. Le risorse spaziali sono elementi fondamentali per le operazioni militari, in particolare per quanto riguarda la geolocalizzazione, la navigazione e l’identificazione dei missili nemici, tutti elementi che si avvalgono di strumenti collocati nello spazio, nello specifico dei satelliti.

### **3.1 – I satelliti metereologici e il telerilevamento**

I satelliti metereologici fanno parte della categoria dei satelliti per il telerilevamento, cioè di quel gruppo che ha come funzione l’osservazione della superficie terrestre<sup>185</sup>. La meteorologia costituisce uno dei primi utilizzi di questi satelliti che, tramite la loro funzione risultano essere da subito utili agli agricoltori, agli operatori spaziali per pianificare con maggiore precisione i lanci ma anche per controllare l’andamento climatico prevenendo catastrofi naturali. Soprattutto dal punto di vista delle previsioni meteo, questi satelliti favoriscono previsioni affidabili riguardo i parametri che più condizionano le operazioni di aviazione, di navigazione ma anche quelle militari (visibilità, direzione e intensità del vento, precipitazioni, turbolenza oppure umidità).

Questo tipo di satellite è formato da piattaforme di osservazione dotate di sensori che utilizzano la radiazione emessa per derivarne dati sulle condizioni atmosferiche<sup>186</sup>. I satelliti

---

<sup>183</sup> Chapter VII, Art. 51 UN Charter, text available at <https://legal.un.org/repertory/art51.shtml>

<sup>184</sup> V. *supra*, paragrafo 6.1 per definizione di *militarization*

<sup>185</sup> <https://www.esa.int>

<sup>186</sup> V. *supra*, alla nota 2

di questo tipo possono essere collocati nell'orbita geostazionaria oppure in quella polare<sup>187</sup>, quindi a grande distanza dalla superficie terrestre.

Nonostante la loro funzione focalizzata sull'osservazione della Terra dall'alto, si è compreso che questi satelliti potevano essere utilizzati per sorvegliare, controllare, aiutare nella guida e nel puntamento dei missili a lunga gittata, degli armamenti spaziali tradizionali super-sofisticati e anche dei satelliti antisatellite<sup>188</sup>, quindi che potevano rientrare nella categoria dell'uso militare dello spazio cresciuta sempre di più a partire dalla guerra del Golfo. Dopo i primi satelliti pionieristici come lo sono stati il sovietico *Sputnik* o l'americano *Explorer*, già nel 1959 gli Stati Uniti iniziarono lanci per scopi militari. I primi sono stati i satelliti spia *Corona* che avevano il compito di fotografare gli obiettivi di maggiore importanza strategica mascherati nell'ambito del progetto *Discoverer* della NASA<sup>189</sup> dove le informazioni venivano trasmesse tramite l'espulsione di una capsula contenente la pellicola che veniva recuperata, grazie all'uso di aerei prima che toccasse Terra. La capsula di uno di questi satelliti venne però recuperata dall'Unione Sovietica nel mare di *Barents* dando perciò l'impulso ai sovietici per iniziare una loro attività di sorveglianza, concretizzata nel 1962 con il lancio del satellite spia *Zenit*, sotto falsi obiettivi scientifici<sup>190</sup>. Questo satellite venne camuffato in quella che doveva poi diventare la costellazione dei satelliti *Cosmos*.

Da questi primi utilizzi militari dello spazio è iniziato il processo che ha portato alla firma del Trattato sullo Spazio nel 1967 dove si limitava la militarizzazione ma allo stesso tempo, veniva riconosciuta agli stati la possibilità di svolgere funzioni di ricognizione e sorveglianza regolata dalla sezione B: *Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting*<sup>191</sup>. In questa sezione si fa riferimento al principio detto *remote sensing* definito dalla risoluzione dell'Assemblea Generale<sup>192</sup> come “*means the sensing of the Earth's surface from space by making use of the properties of electromagnetic waves emitted, reflected or diffracted by the sensed objects,*

---

<sup>187</sup> V. *supra*, alla nota 123

<sup>188</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>189</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>190</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>191</sup> Outer Space Treaty, section B, p.44

<sup>192</sup> A/RES/1986/12/03

*for the purpose of improving natural resources management, land use and the protection of the environment”.*

I satelliti con questa funzione sono conosciuti con il nome di satelliti spia e vengono utilizzati per trasmettere via foto e immagini le informazioni, possono localizzare missili balistici sia di giorno che di notte e distinguere obbiettivi militari occultati. Un ulteriore funzione, importante soprattutto a livello politico è quella di permettere di controllare lo stato di evoluzione delle fasi di disarmo, permettendo quindi di gestire le crisi internazionali.

Importante è sottolineare come è ancora in discussione se l'attività militare volta al telerilevamento possa essere considerata atto di spionaggio, dove per spionaggio in tempo di pace si intende l'acquisizione sul territorio del paese osservato in modo occulto di segreti politici, militari o economici da parte di un paese terzo allo scopo di conseguire dei vantaggi<sup>193</sup>. Non esiste infatti una definizione univoca di spionaggio, infatti i diversi ordinamenti nazionali, differiscono nell'interpretazione del termine. Per quanto riguarda il diritto internazionale una definizione certa risulta mancare ma, osservando la prassi, i satelliti da ricognizione sono considerati strumenti leciti che consentono attività informative non coperte dal segreto<sup>194</sup>. In aggiunta, si potrebbe però affermare che la prassi si basa sui voli militari di ricognizione e non analizza strettamente le operazioni nello spazio.

### **3.2 – I satelliti per le telecomunicazioni**

Conflitti e crisi nazionali e internazionali hanno portato alla necessità di sviluppare sistemi di comunicazione versatili, affidabili e sicuri per le forze armate, così con la nascita delle comunicazioni satellitari si è scoperto il valore strategico/militare di questi nuovi oggetti esistenti nello spazio. La potenzialità di questi satelliti risiede nella loro capacità di garantire connettività ad ampio spettro, assicurando la comunicazione tra persone e veicoli anche a grandi distanze. Utilizzando questi satelliti per scopi militari, le comunicazioni possono essere protette dalle interferenze internazionali, compensare le carenze delle infrastrutture esistenti in cui operiamo e rendere le comunicazioni sicure e stabili.

---

<sup>193</sup> IV Convenzione dell'Aja, <https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/hague-conv-iv-1907>

La definizione è ristretta allo spionaggio di stato verso i nemici, anche potenziali, principalmente per scopi militari

<sup>194</sup> V. *supra*, alla nota 23

Un satellite per telecomunicazioni è un veicolo spaziale dotato di strumenti per ricevere e trasmettere vari segnali attraverso una serie di apposite antenne, perciò un sistema di telecomunicazioni che utilizza i satelliti è in realtà un collegamento radio tra due stazioni terminali di terra<sup>195</sup>; tutti i satelliti per le comunicazioni utilizzano le stesse risorse: spettro radio e posizioni orbitali situate in orbita geostazionaria.

È importante sottolineare il fatto che queste risorse sono limitate, infatti solo una piccola parte dello spettro radio è disponibile per le comunicazioni satellitari e viene anche condivisa con i servizi terrestri e altri servizi satellitari<sup>196</sup>. Ciò ha dato luogo ad una forte concorrenza per l'uso delle radiofrequenze, anche per scopi militari<sup>197</sup> che è però regolata da alcuni trattati internazionali che permettono un'equa distribuzione di questa risorsa<sup>198</sup>.

### 3.3– Satelliti antisatellite (ASAT System)

Il termine antisatellite si riferisce a qualsiasi dispositivo in grado di degradare le capacità operative o di abbattere qualsiasi aereo in orbita terrestre<sup>199</sup>. La creazione di questo particolare tipo di satellite risale al lancio dello *Sputnik* nel 1957, che innescò la cosiddetta "crisi dello *Sputnik*", riferendosi alla diffusa insicurezza riguardo all'apparentemente insormontabile minaccia sovietica. La sfiducia tra Stati Uniti e Unione Sovietica fu una caratteristica della Guerra Fredda, portando entrambi i paesi a sviluppare progetti per schierare specifici sistemi d'arma sulla superficie terrestre o nello spazio volti a neutralizzare i satelliti ostili.

L'utilizzo di questi satelliti antisatellite non è regolato da una base giuridica chiara che determini la legalità di queste azioni, poiché la principale fonte legislativa della materia, il Trattato sullo spazio extra-atmosferico, non stabilisce alcun divieto relativo a questi satelliti, poiché l'articolo 4<sup>200</sup>, vieta solamente e nello specifico le armi nucleari e le armi di

---

<sup>195</sup> V. *supra*, alla nota 123

<sup>196</sup> V. *supra*, alla nota 179

<sup>197</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>198</sup> In Europa, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2002:108:FULL&from=EL>

<sup>199</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>200</sup> V. *supra*, alla nota 139

distruzione di massa. Non è possibile appoggiarsi nemmeno al divieto dell'uso della forza contenuto nella Carta delle Nazioni Unite<sup>201</sup>, poiché sarebbe difficile riconoscere che la distruzione di un satellite da parte di un altro costituisce un attacco all'integrità territoriale o all'indipendenza politica di un paese.

Questo ci porta al motivo per cui, oltre a questo specifico caso, nonostante le numerose minacce originate da queste armi spaziali, non esiste ancora un divieto specifico sull'uso dei satelliti per scopi ostili.

### **3.4 – Altri aspetti strategici derivanti dall'uso dei satelliti**

Nel 1812, l'invasione russa da parte della Grande Armata di Napoleone fu ostacolata dalle avverse condizioni climatiche del territorio, determinando il suo fallimento. L'impiego di risorse satellitari avrebbe potuto consentire a Napoleone di pianificare l'operazione in periodi climaticamente più favorevoli, potenzialmente portando alla vittoria. L'importanza del monitoraggio delle condizioni ambientali per il successo dei conflitti, sia nel passato che nel presente, sottolinea la crescente essenzialità dei satelliti a fini militari. La conoscenza della posizione del nemico, la guida remota delle armi e il monitoraggio meteorologico sono. Solo alcune delle applicazioni che nel tempo hanno reso cruciale l'utilizzo congiunto dei sistemi satellitari.

Tra le strategie derivate dall'utilizzo dei satelliti, la navigazione e il posizionamento rivestono un ruolo significativo. L'origine della navigazione satellitare risale al lancio dello *Sputnik*, quando, dopo il suo posizionamento in orbita gli Stati Uniti iniziarono ad utilizzare segnali radio per localizzare esattamente la posizione del satellite sovietico<sup>202</sup>. Questo portò allo sviluppo del moderno sistema GPS<sup>203</sup>, americano, seguito dopo poco dal sovietico *Glonass*<sup>204</sup>, entrambi inizialmente concepiti per scopi militari sono stati successivamente resi disponibili anche per l'uso civile.

---

<sup>201</sup> Art.2, par.4, carta ONU

<sup>202</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>203</sup> *Global Positioning System*

<sup>204</sup> ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система, English: *Global Navigation Satellite System*

Un'altra importante funzione strategica è quella dell'*early warning* o allarme precoce, che consiste nella capacità di lanciare tempestivamente un avviso in caso di azioni avverse, come di attacchi aereo-terrestri, esplosioni nucleari o lanci di missili balistici. globale e permanente di lanciare un allarme tempestivo in caso di azioni aereo-terrestri<sup>205</sup>. I satelliti utilizzati per questa funzione, appartenenti alla categoria del telerilevamento, impiegano sensori sensibili alle emissioni energetiche emanate dal lancio dei missili balistici per valutare l'ingresso di oggetti nell'atmosfera. Questa tecnologia fu impiegata con successo nell'operazione *Desert Storm* durante la guerra del Golfo, consentendo di individuare e avvertire tempestivamente le popolazioni delle aree colpite dai missili<sup>206</sup>.

#### 4– Altri usi militari dello spazio

Come affermato in precedenza, la comparsa nella scena mondiale di nuovi attori sia pubblici che privati, lo sviluppo tecnologico e la comparsa di nuove e moderne infrastrutture spaziali, hanno contribuito al diffondersi di sentimenti di insicurezza tra coloro che operano nello spazio tanto che, soprattutto gli attori classici nel teatro spaziale<sup>207</sup>, hanno iniziato ad aumentare gli strumenti di difesa in questo nuovo ambiente. Quando si tratta il tema delle minacce presenti nello spazio, si fa riferimento al potenziale militare delle infrastrutture spaziali.

Nel paragrafo precedente si è analizzato come i principali oggetti spaziali, i satelliti, possono essere utilizzati con fine strategico nelle operazioni militari o strategiche. Oltre all'utilizzo diretto delle funzioni satellitari per fini offensivi come potrebbe essere per esempio il caso del telerilevamento per individuare l'esatta posizione del nemico, i satelliti possono essere punti d'appoggio per altri tipi di operazioni che verranno definite di seguito come operazioni ibride<sup>208</sup>. Non esiste una definizione univoca che definisca il concetto di *space hybrid operations*, per facilitare la comprensione si può utilizzare la spiegazione data dal *Prague Security Studies Institute* che le definisce come "*intentional, sometimes*

---

<sup>205</sup> V. *supra* alla nota 2

<sup>206</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>207</sup> Stati Uniti, Cina e Russia

<sup>208</sup> J. ROBINSON, *Prominent security risks stemming from space hybrid operations*, ch.9, in *War and peace in outer space*, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0010>, December 2020

*reversible, and often harmful space actions/activities specifically designed to exploit the links to other domains and conducted just below the threshold of requiring meaningful military or political retaliatory responses*<sup>209</sup>”. Queste attività possono essere di diverso tipo, operazioni elettroniche, attacchi cyber oppure iniziative economiche e finanziarie finalizzate a controllare il settore spaziale di diverse nazioni. La tabella<sup>210</sup> di seguito illustra alcuni esempi di possibili operazioni spaziali ibride che sono state pianificate o anticipate nel corso degli ultimi decenni.

<b>Space Hybrid Operation</b>	<b>Examples</b>
Directed Energy Operations that May Result in Space Debris	<i>Low-Power Laser Dazzling or Blinding High Power Microwave or Ultrawideband Emitters</i>
Economic and Financial Operations	<i>Investments in, and financing for, a targeted country's space infrastructure for the purpose of influence/control</i>
Electronic Operations	<i>Jamming (orbital/Uplink, Terrestrial/Downlink) Spoofing</i>
Cyber Operations	<i>Attack on satellite or ground station antennas Attack on ground stations connected to terrestrial networks Attack on user terminals that connect to satellites</i>

211

## 5– Cyber activity e space law

Un esempio emblematico di operazioni spaziali ibride è rappresentato dagli attacchi cyber che negli ultimi anni sono stati il canale prediletto nei conflitti e nelle offensive tra stati. Per condurre tali attacchi, uno stato deve possedere un'infrastruttura internet solida, tuttavia la barriera economica e tecnologica per acquisire questi prerequisiti è diminuita, permettendo l'accesso al mondo cyber anche a individui non professionisti ma

<sup>209</sup> V. *supra*, alla nota 130

<sup>210</sup> Riassunta da ROBINSON, *Prominent security risks stemming from space hybrid operations*, 2020

<sup>211</sup> Tabella riassunta dall'originale del testo cui *supra* alla nota 209

potenzialmente pericolosi. L'integrazione tra ciò che è fisico e ciò che è digitale ha portato alla seria conseguenza che un attacco cyber possa avere ricadute reali gravi sulla funzionalità dei sistemi sociali<sup>212</sup>.

Quando si considera il rapporto tra operazioni cyber e spazio, può essere utile fare una distinzione tra due diversi tipi di operazioni: quelle originate dallo spazio e quelle dirette nello spazio e originate dall'ambiente cyber<sup>213</sup>. Le prime, come le comunicazioni informatiche da satellite a terra e da satellite a satellite, hanno una scarsa correlazione con l'ambiente spaziale, l'unico collegamento è rappresentato dal fatto che sono abilitate da infrastrutture informatiche basate su risorse spaziali<sup>214</sup>.

Le operazioni della seconda tipologia, cioè quelle dirette nell'*outer space* e abilitate dal cyberspazio, comportano invece l'effettivo funzionamento di risorse spaziali o la conduzione di operazioni spaziali tramite l'ausilio di mezzi informatici. Tra gli esempi vi sono l'impiego di sistemi di telemetria, tracciamento e comando per le comunicazioni tra le stazioni di terra e i veicoli spaziali e l'utilizzo di mezzi informatici per influenzare la funzionalità di una risorsa spaziale<sup>215</sup>.

Gli attacchi cyber in generale possono essere considerati come nuovi strumenti della crisi globale, perciò è importante sottolineare come, essendo principalmente orientati all'offensiva, costituiscono una nuova frontiera nei conflitti moderni e una sfida per gli stati e per la comunità internazionale, soprattutto per quanto riguarda l'attribuzione e l'identificazione della condotta allo stato autore dell'illecito<sup>216</sup>.

Il tema della legittimità di queste operazioni può essere esplorato partendo dalla lettura di alcuni strumenti del diritto internazionale esistente, nello specifico della Carta delle Nazioni Unite<sup>217</sup> e del Trattato sullo spazio extra-atmosferico<sup>218</sup>.

---

<sup>212</sup> V. *supra*, alla nota 13

<sup>213</sup> M.N SCHMITT, Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations, ch.10, 2017, <https://doi.org/10.1017/9781316822524>

<sup>214</sup> V. *supra*, alla nota 151

<sup>215</sup> V. *supra*, alla nota 151

<sup>216</sup> V. *supra*, alla nota 151

<sup>217</sup> Carta ONU, Pdf disponibile al seguente link <https://www.miur.gov.it/documents/20182/4394634/1.%20Statuto-onu.pdf>

<sup>218</sup> V. *supra*, alla nota 25



Le operazioni cyber entrano nell'ambiente dello spazio nei casi sopracitati e sono regolamentate dall'articolo IV del Trattato sullo Spazio<sup>219</sup> che si può applicare pienamente alle attività informatiche che rientrano nel suo campo di applicazione, come l'installazione di infrastrutture informatiche sulla luna per condurre operazioni informatiche militari offensive contro oggetti sulla terra, nello spazio esterno o su altri corpi celesti. Secondo l'articolo IV, l'uso di personale militare sulla Luna e su altri corpi celesti per la ricerca scientifica o per altri scopi pacifici non è proibito, così come non lo è l'uso di attrezzature o strutture necessarie per la loro esplorazione pacifica. Pertanto, le operazioni informatiche associate ad attività quali la creazione di strutture di comunicazione, ricerca o osservazione sulla Luna o su altri corpi celesti (o la sperimentazione di tali capacità) sono lecite e questo vale anche se sono condotte da forze militari.

Si potrebbe inoltre citare l'articolo III del Trattato sullo spazio extra-atmosferico<sup>220</sup> che stabilisce che “le attività di esplorazione e uso dello spazio extra-atmosferico devono essere svolte in conformità al diritto internazionale, compresa la Carta delle Nazioni Unite, nell'interesse del mantenimento della pace e della sicurezza internazionale”. Il riferimento alla Carta delle Nazioni Unite conferma che il divieto dell'articolo 2, paragrafo 4<sup>221</sup>, di minaccia o uso della forza si applica pienamente alle attività nello spazio esterno. Di conseguenza, qualsiasi operazione cibernetica che abbia origine, transiti o termini nello spazio esterno e raggiunga il livello di una minaccia illegale o dell'uso della forza è vietata.

È stato inoltre convenuto che le attività autorizzate dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite ai sensi del Capitolo VII della Carta delle Nazioni Unite<sup>222</sup> nello spazio extra-atmosferico, o che hanno effetti in esso, sono lecite. Si ritiene inoltre che è lecito esercitare il diritto di autodifesa nello spazio extra-atmosferico o impiegare mezzi spaziali per difendersi da attacchi armati che si verificano sulla terra<sup>223</sup>.

La portata di queste operazioni è tale da obbligare gli Stati, le organizzazioni internazionali e i privati che, come nel caso delle operazioni nello spazio, hanno un ruolo di primo livello anche in quello che è il cyberspazio, non solo a sviluppare tecniche di difesa

---

<sup>219</sup> V. *supra*, alla nota 39

<sup>220</sup> Outer Space Treaty, par. 1, art. III

<sup>221</sup> V. *supra*, alla nota 137

<sup>222</sup> Art. VII, Carta ONU

<sup>223</sup> V. *supra*, alla nota 150

dalle cyberoperazioni inamichevoli o illecite ma anche di implementare la capacità di attuare a propria volta cyber operazioni difensive<sup>224</sup>. La regolamentazione di queste attività è ancora un tema caldo destinato a diventare centrale con la comparsa dell'intelligenza artificiale, strumento ancora libero e facilmente accessibile alla popolazione.

Riguardo al tema cyber l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite insieme agli stati e alla comunità di esperti di diritto internazionale definiscono le caratteristiche del cyberspazio non lo considerano come uno spazio libero, come nel caso dell'*outer space*, ne consegue che le regole e i principi del diritto, si applicano in questo nuovo mondo cyber così come in quello fisico<sup>225</sup>.

## **6– Attività spaziali economiche e finanziarie**

Acquisire maggiore influenza nello spazio sembra essere oramai una prerogativa degli stati, principali attori di questa “nuova corsa allo spazio”, tra questi, un ruolo di rilievo è occupato soprattutto da Russia e Cina. Le relazioni tra queste due potenze sono guidate dal desiderio di ottenere l'accesso a posizioni geografiche di rilevanza spaziale e/o a risorse e beni strategici di determinati paesi. Il *Prague Security Studies Institute*<sup>226</sup> attraverso il monitoraggio e la mappatura delle transazioni delle imprese cinesi e russe risalenti a marzo del 2019, ha stimato che a livello globale, Cina e Russia hanno concluso accordi di partenariato spaziale con settantotto paesi<sup>227</sup>. Questi accordi che si basano su transazioni che comprendono prestiti o finanziamenti agevolati a condizioni inferiori a quelle di mercato, vengono utilizzate anche per espandere l'impronta spaziale globale di questi attori, con una serie di vantaggi politici e militari associati<sup>228</sup>. Generalmente queste relazioni vengono instaurate con paesi privi di capacità spaziali, di finanziamenti adeguati e di competenze tecniche in modo tale da diventare i benefattori esterni.

---

<sup>224</sup> P.I. BARBIROTTO, *Le dichiarazioni di Oxford sulle cyberoperazioni e il diritto internazionale: sviluppi recenti*, in *Ordine internazionale e diritti umani*, 2021

<sup>225</sup> V. *supra*, alla nota 137

<sup>226</sup> Prague Security Studies Institute, <https://www.pssi.cz/>

<sup>227</sup> V. *supra*, alla nota 130

<sup>228</sup> V. *supra*, alla nota 209

Cina e Russia stanno perseguendo attivamente partenariati spaziali internazionali per aumentare la loro influenza nel settore in questione, tentando di plasmare norme comportamentali e di standardizzare la loro idea nella gestione dello spazio e delle operazioni nel settore<sup>229</sup>. Gli incentivi economici e finanziari forniti, compresi i finanziamenti a condizioni inferiori a quelle di mercato, spesso creano dipendenze che possono rivelarsi problematiche a lungo termine per i paesi beneficiari ma non solo. Sebbene si possa sostenere che anche gli Stati Uniti cerchino di plasmare l'agenda spaziale globale, in particolare per quanto riguarda le norme comportamentali e le salvaguardie spaziali, le motivazioni di fondo sono fundamentalmente diverse, basate sui principi della democrazia e dell'economia di libero mercato. Nel caso della Cina e della Russia, le dipendenze spaziali smodate sono spesso destinate a tradursi in una leva politica con i paesi ospitanti per far avanzare i loro obiettivi strategici nello spazio. Le loro imprese controllate dallo stato sono veicoli di politica nazionale, a differenza delle loro controparti aziendali occidentali, sono inoltre governate da principi e impulsi non democratici<sup>230</sup>.

## **7–Possibili sviluppi**

In tempo di pace il diritto internazionale vigente in materia di controllo degli armamenti spaziali vieta la sperimentazione e il dispiegamento di armi di distruzione di massa nello spazio e nei suoi corpi celesti, nonché, vieta la sperimentazione e il dispiegamento di ASAT sui corpi celesti<sup>231</sup>. La questione relativa all'utilizzo di questi tipi di satellite nell'*outer space* non è tuttavia stata affrontata esaustivamente ed è per questo che a causa di queste lacune il diritto della protezione ambientale può entrare in gioco per limitare i test di queste armi, richiedendo agli stati di prendere in considerazione il loro impatto esterno sull'ambiente e la loro potenziale interferenza con le attività altrui. Tuttavia, la protezione dell'ambiente spaziale dai danni causati dalle attività militari è solo un regime giuridico complementare al diritto del controllo degli armamenti spaziali. Per affrontare la

---

<sup>229</sup> V. *supra*, alla nota 129

<sup>230</sup> V. *supra*, alla nota 179

<sup>231</sup> V. *supra*, alla nota 179

questione centrale della sicurezza spaziale, il diritto del controllo degli armamenti spaziali dovrebbe essere rafforzato<sup>232</sup>.

Queste e le altre armi dello spazio costituiscono ormai questioni centrali che devono essere affrontate nelle attuali e future proposte di controllo degli armamenti spaziali. Come si può evincere dalle discussioni pubbliche sul controllo degli armamenti spaziali, gli stati hanno opinioni nettamente diverse sull'urgenza e la fattibilità della loro proibizione, che dipendono dalle loro principali preoccupazioni di sicurezza, le opinioni sembrano essere sempre più frammentate, in quanto lo spazio è visto da attori chiave come gli Stati Uniti o la Russia come un “dominio di guerra”. Stati come la Cina e la Russia stanno dimostrando sempre più sforzi al di fuori del conflitto armato e caratterizzati da linee deliberatamente sfumate tra obiettivi civili e militari, ne consegue che rispondere alle minacce ibride sta diventando un tema di crescente interesse all'interno di istituzioni come l'Unione Europea o la NATO<sup>233</sup>.

La comunità internazionale, e in particolare i principali paesi attivi nello spazio, dovrebbero focalizzarsi in modo più ampio alla pace e alla sicurezza internazionale piuttosto che ai loro interessi di sicurezza unilaterali, tenendo conto della necessità di un ambiente spaziale sostenibile e stabile accessibile a tutti. Gli sforzi per condividere l'intelligence e la valutazione delle minacce, ad esempio, attraverso la Fusion Cell dell'UE<sup>234</sup> e il Centro di eccellenza ibrido della NATO<sup>235</sup>, sono volti a ridurre l'incertezza e a migliorare la consapevolezza della situazione<sup>236</sup>.

È importante sottolineare che se non venissero prese in considerazione, gli avversari potrebbero essere incoraggiati a intensificare queste operazioni, aumentando il potenziale di escalation. Sebbene gli alleati transatlantici e i loro partner (ad esempio, il Giappone) non sembrano aver definito una direzione politica globale per quanto riguarda la minaccia spaziale qui descritta, fortunatamente riconoscono i requisiti di base per la collaborazione al

---

<sup>232</sup> J. SU, *The Legal Challenge of Arms Control in Space*, ch.7, in *War and Peace in Outer Space*, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0008>, 2020

<sup>233</sup> P.L. HAYS, *What Should the Space Force Do? Insights from Spacepower Analogies, Doctrine and Culture*, ch.6, in *War and Peace in Outer Space*, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0007>, 2020

<sup>234</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO\\_16\\_1250](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO_16_1250)

<sup>235</sup> <https://www.hybridcoe.fi/who-what-and-how/>

<sup>236</sup> V. *supra*, alla nota 23

fine di preservare un ambiente spaziale stabile, di conseguenza relazioni tra gli attori spaziali responsabili sono essenziali per rafforzare la sicurezza nell'*outer space* oltre che un deterrente per le minacce. Anche la consapevolezza della situazione e l'analisi continua dell'ambiente spaziale sono fondamentali. Il potenziale a duplice uso delle tecnologie spaziali stabilisce una linea sottile tra un'azione benevola e una offensiva, poiché anche azioni apparentemente poco appariscenti potrebbero trasformarsi in operazioni offensive. Sarà necessaria una capacità di mappatura e tracciamento per identificare e monitorare tali incidenti, per determinare se si tratta di un evento isolato o di una parte di una campagna ibrida<sup>237</sup>. Tale capacità dovrà integrare informazioni provenienti da un'ampia gamma di fonti, come ad esempio i vincoli legali sulle opzioni di risposta e i possibili impatti economici. Un ampliamento del campo di applicazione delle operazioni ibride spaziali che includa gli elementi economici e finanziari si rivelerà probabilmente utile per contribuire alla corretta gestione di questa forma di guerra limitata deliberatamente avvolta nell'ambiguità. Poiché le minacce ibride sono in continua evoluzione, le contromisure adattive dovranno essere continuamente sviluppate o aggiornate. La collaborazione, regionale e internazionale, rappresenta un pilastro strategico nella gestione di queste minacce, poiché può contribuire a migliorare la deterrenza attraverso il coordinamento delle azioni e delle misure preventive. Le decisioni programmatiche devono essere considerate in un quadro strategico complessivo che abbia una posizione molto più coraggiosa e orientata al futuro in materia di sicurezza spaziale. Come in altri settori, per costruire un modello sostenibile di partnership internazionali sono necessari trasparenza, responsabilità, rispetto della sovranità delle nazioni e stato di diritto, perciò un modello di partnership spaziale costruito sui principi condivisi di equità e inclusione dovrebbe essere lo standard globale<sup>238</sup>. I Paesi che desiderano programmi spaziali nuovi o potenziati dovrebbero ricevere assistenza dagli attori spaziali più avanzati in modo equo, trasparente e commerciale, in modo da preservare l'indipendenza del settore spaziale della nazione che riceve tale assistenza<sup>239</sup>. Le operazioni ibride spaziali in ambito economico e finanziario rappresentano una nuova sfida per la comunità spaziale

---

<sup>237</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>238</sup> V. *supra*, alla nota 179

<sup>239</sup> V. *supra*, alla nota 23

globale, poiché potrebbero sconvolgere l'equilibrio di potere regionale e complicare ulteriormente la sicurezza spaziale globale.

## 8 – Conclusioni

È evidente che con il passare del tempo, il settore spaziale ha iniziato a vivere ulteriori sviluppi in concomitanza con l'emergere di nuovi attori che modificano la natura stessa delle attività spaziali. L'introduzione dell'economia spaziale ha portato anche il settore privato ad espandere i suoi interessi nell'*outer space*, aggiungendo alla sua natura duale, civile e militare, quella della commercializzazione. La militarizzazione e la minaccia degli *space debris* hanno contribuito alla nascita della politica delle "3S": *safety, security e sustainability*. A questa si somma la necessità di avere una legislazione internazionale solida che tenga conto dei principali trattati delle Nazioni Unite ma soprattutto delle vicende del presente<sup>240</sup>. Codici di condotta e linee guida possono essere strumenti normativi efficaci perché affrontano le nuove sfide poste dalle attività spaziali e tengono conto delle esigenze e dei problemi odierni, rispettano inoltre la Carta delle Nazioni Unite e i principi fondamentali e generali stabiliti dall'*Outer Space Treaty*. Tuttavia, il carattere non vincolante di questi codici di condotta crea anche complicazioni in termini di applicabilità e di raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il tema che si voleva sottolineare con questo secondo capitolo riguarda indubbiamente la nozione di uso militare dello spazio legato alle minacce ibride e questo nuovo modo di fare la guerra. Ciò che è emerso da questa analisi dimostra la complessità di questi utilizzi offensivi, tale da rendere estremamente complesso definirli ed inquadrarli perfettamente. Il concetto di minaccia ibrida comprende un range di possibilità molto vasto e, a seconda della minaccia, deve cambiare il tipo di risposta, questo processo pone in una sfida costante i vari attori. Il contesto attuale testimonia un cambiamento nelle tecnologie della guerra, tanto che si potrebbe parlare di un nuovo modo di svolgere i conflitti<sup>241</sup>. La guerra in quanto tale è un fenomeno sociopolitico antico e nel corso della storia ha subito dei

---

<sup>240</sup> V. *supra*, alla nota 94

<sup>241</sup> A. Beccaro, *Hybrid Threats: elementi di continuità e differenze nelle conflittualità "irregolare" e "regolare"*. *Quali minacce, opportunità, punti deboli e punti di forza?*, Centro Alti Studi per la Difesa, maggio 2022

cambiamenti generalmente legati ai progressi tecnologici: dalla freccia ai fucili per poi passare ai missili e ora, negli ultimi decenni ai satelliti e agli attacchi cyber. Nonostante in questo lavoro si sia analizzato il tema dello spazio e delle sue armi per definire un nuovo concetto di guerra, alcuni storici come *Rupert Smith*<sup>242</sup>, hanno evidenziato come in realtà il cambiamento nella guerra e nel pensiero strategico non è guidato dalla tecnologia in sé, ma dalla risposta che viene data a quella determinata tecnologica, non sono le armi a formare la tattica, la strategia e la dottrina. Non sono gli strumenti in sé a essere determinanti bensì “è il modo in cui vengono usati in contrapposizione all’avversario a fare la differenza”<sup>243</sup>. Secondo *Smith*, la semplice innovazione tecnologica non è sufficiente in quanto è necessario che si formi un pensiero strategico per l’impiego nel modo più efficace ed efficiente di quello strumento, è stato il caso dell’elicottero introdotto negli anni 50. All’inizio i militari americani pensavano di impiegarlo all’interno della strategia nucleare permettendo alla fanteria di disperdersi sul campo di battaglia per poi concentrarsi rapidamente. In realtà, poi, gli elicotteri furono impiegati con efficacia in un contesto completamente diverso, per incursioni in profondità e non in un campo di battaglia convenzionale.

## 8.1 – Prospettive future

Ci troviamo in una nuova era spaziale, che è in egual misura commerciale e politica e che, probabilmente ancor più della prima, ha al centro gli interessi della sicurezza nazionale e internazionale. La necessità di una politica e di una legge eticamente valide, in questo momento, è inconfutabile ed è in risposta a questa esigenza che i nostri autori hanno affrontato diverse questioni impegnative, applicando la loro eccezionale esperienza. La molteplicità e l'intreccio negli usi delle infrastrutture spaziali hanno dimostrato la dipendenza da questo ambiente, ciò significa che tutte le nazioni hanno un interesse nel modo in cui rispondiamo a queste minacce. La nostra dipendenza militare e civile dalle tecnologie spaziali richiede che i politici, i legislatori e le altre parti interessate abbiano un maggior grado di consapevolezza di ciò che rende lo spazio unico rispetto ad altri domini fisici. Purtroppo, quella che si potrebbe definire come “alfabetizzazione spaziale” è gravemente

---

<sup>242</sup> R. SMITH, *L'arte della guerra nel mondo contemporaneo*, Bologna, Il Mulino, 2009

<sup>243</sup> V. *supra*, alla nota 151

carente tra i decisori<sup>244</sup>. Un possibile modo per fronteggiare queste minacce risiede nella cooperazione che, soprattutto dopo l'esperienza della pandemia, risulta essere un elemento fragile della società internazionale. Citando lo studioso *Meyer* la diplomazia è il *missing ingredient*<sup>245</sup> nel dominio dello spazio, senza, la sicurezza dello spazio è in pericolo. La maggior parte degli studiosi statunitensi, si potrebbe dire occidentali sostiene questa teoria che ribadisce anche come l'occupare una posizione passiva è un elemento che porta al conflitto in quanto bisogna rivestire un ruolo attivo per mantenere la pace nel dominio spaziale.

---

<sup>244</sup> C. STEER AND M. HERSCH, *Cooperation, Collaboration, and Communication in Space*, ch.14, *War and peace in outer space*, 2020

<sup>245</sup> Citazione tratta da Steer, Hersch ch.14



## LA PROSPETTIVA RUSSA

SOMMARIO: 1. Premessa: una critica all'eurocentrismo. – 1.2 Il neo- Eurasismo – 1.3 La Russia di Putin – 2. L'ideologia russa. – 3. La politica spaziale russa. – 3.1 Il mercato spaziale e la concorrenza del settore privato. – 3.2 Progetti di cooperazione. – 3.3 La cooperazione con la Cina. – 3.4 Considerazioni sul futuro della cooperazione spaziale russa. – 4. Una panoramica su *Roscosmos*. – 4.1 Le attività spaziali nel periodo dell'Unione Sovietica. – 5. L'attività spaziale come fattore per garantire la sicurezza della Russia. – 5.1 L'uso militare dello spazio extra-atmosferico. – 5.2 Le attività spaziali non regolamentate da accordi. – 6. La posizione russa sulle armi nello spazio. – 6.1 Armi russe nello spazio: il lancio da Kosmos 2543. – 6.2 Armi russe nello spazio: il test ASAT russo del 2021. – 6.3 L'uso dello *space power* nella guerra in Ucraina. – 7. Prove tecniche di guerre spaziali.

### 1 – Premessa: una critica all'eurocentrismo

Il principe Nickolaj Trubeckoj nella sua opera *L'Europa e L'umanità*, sosteneva che la Russia aveva compiuto un errore gravissimo, quando, sotto Pietro il Grande si era europeizzata. Secondo lui così facendo era uscita dal suo naturale percorso storico-culturale e aveva imitato, senza successo, una civiltà estranea che era quella romano-germanica. Così facendo aveva creato una spaccatura nelle fondamenta della Russia e nonostante il paese non andrà incontro ad un'europeizzazione definitiva, questo cambiamento aveva apportato una modifica nella natura ideologica della nazione<sup>246</sup>.

Secondo Trubeckoj, un grave errore commesso da Pietro il Grande e continuato da coloro che gli succedettero fu l'idea che la civiltà europea fosse intrinsecamente superiore ad ogni altra. Trubeckoj riconosce la grandezza della civiltà europea, ma sostiene che non esistono prove scientifiche che dimostrino questa presunta superiorità rispetto ad altre civiltà. In altre parole, egli sostiene che la superiorità morale e civile europea non sia un fatto scientificamente provato. L'autore afferma che gli europei hanno utilizzato la loro superiorità tecnologica per sottomettere molte popolazioni del mondo, dimostrando così di non possedere una superiorità morale, al contrario di agire come qualsiasi altro conquistatore

---

<sup>246</sup> N. TRUBECKOJ, *L'europa e l'umanità. La prima critica all'eurocentrismo*, Giulio Einaudi editore, 1982

della storia. L'atteggiamento di figure come Pietro il Grande, che hanno accettato acriticamente l'idea della superiorità europea tradendo la propria cultura e storia, è stato secondo Trubeckoj l'errore principale nella storia della Russia.

Nella sua analisi il principe russo introduce due termini quello di egocentrismo e quello di *eccentrismo*<sup>247</sup>. Con il primo, che a suo avviso appartiene a tutti i popoli, sottolinea un aspetto peculiare degli europei ovvero il fatto che sono inspiegabilmente riusciti a convincere molti altri popoli che i loro valori fossero di tipo universale, perciò sostiene Trubeckoj, tutti i valori definiti come umani, sono frutto del pensiero occidentale<sup>248</sup>. Egli affermava però che questa tipologia di valori universali e cosmopoliti non era realtà e sosteneva invece l'esistenza di valori diversi a seconda della civiltà.

Prosegue la sua riflessione affermando che molte popolazioni partire dai russi, che prima di Pietro erano *egocentrici*, dopo Pietro diventano *eccentrici*. Con questo secondo termine si riferisce al fatto che la popolazione russa si trovava "lontano dal centro". Questo atteggiamento *eccentrico* è tuttavia sbagliato secondo Trubeckoj, poiché secondo lui, tutti devono tornare al proprio centro<sup>249</sup>.

L'autore sosteneva inoltre con forza, che la Russia doveva condannare la rivoluzione e che doveva ritrovare sé stessa ritornando alle proprie radici che non sono né quelle europee, tantomeno quelle asiatiche, bensì euroasiatiche<sup>250</sup>. La collocazione ideologica della Russia tra questi due continenti, ha fatto sì che il popolo russo diventasse non soltanto slavo, ma anche tartaro-slavo, turco-slavo ecc<sup>251</sup>.

Dall'analisi della *Prima Critica all'Eurocentrismo* emerge quindi l'unicità della civiltà russa, caratteristica che è stata ulteriormente approfondita dal filosofo P.J. Čadaev nella sua *Prima Lettera Filosofica*<sup>252</sup>. In questo discute principalmente il tema della posizione della Russia, argomentando in modo eloquente contro la concezione che prevaleva tra le élite russe dopo le riforme di Pietro il Grande.

---

<sup>247</sup> V. *supra*, alla nota 247

<sup>248</sup> V. *supra*, alla nota 247

<sup>249</sup> V. *supra*, alla nota 247

<sup>250</sup> V. *supra*, alla nota 247

<sup>251</sup> V. *supra*, alla nota 247

<sup>252</sup> P.J.ČAADAEV, *Prima lettera filosofica e apologia di un pazzo*, Traduzione a cura di A. Ferrari, Città Nuova, Roma, 1991

Il filosofo argomenta che la Russia non appartiene al contesto europeo e non può essere classificata tra tali potenze<sup>253</sup>. A differenza di Trubeckoj, questa posizione è sostenuta con notevole angoscia, poiché egli stesso era profondamente influenzato dalla cultura occidentale e orientato verso il cattolicesimo. Egli avrebbe preferito che la Russia diventasse quel paese europeo a cui Pietro e Caterina II auspicavano, ma la sua analisi indica che la Russia non lo è in quanto risulta essere un'entità indefinita<sup>254</sup>.

L'autore sostiene che i russi non hanno mai seguito il percorso parallelo delle altre nazioni europee e non possono essere inclusi né nell'Europa né nell'Asia. Il dilemma per Čaadaev risiede sia in considerazioni geografiche, dato che la Russia si trova in una posizione periferica e notevolmente settentrionale rispetto all'Europa, sia in considerazioni storico-culturali. Il suo paese continua a pagare quello che lui considera come un peccato originale<sup>255</sup>, risalente all'inizio della sua storia, quando la Russia scelse di riconoscere Bisanzio e abbracciare l'ortodossia. Questa scelta orientale avrebbe estraniato il paese dalla sua traiettoria storico-politica e culturale occidentale, facendo apparire tutta la storia russa come barbarica e primitiva.

Grazie a Čaadaev, la cultura russa iniziò a riflettere su se stessa in modo critico; prima di lui, non esisteva un'autoriflessione che avesse come argomento centrale la cultura russa; prima di lui, nessuno si soffermava a considerare la natura della cultura russa e l'occidentalizzazione sembrava l'unica strada plausibile. Dalla pubblicazione della sua lettera, emersero numerosi articoli sul tema, diventando il *leitmotiv* del pensiero russo dalla sua epoca fino alla contemporaneità.

L'obiettivo di questa premessa, che riassume i principali concetti della critica all'eurocentrismo di Trubeckoj e della *Prima lettera filosofica* di Čaadaev è quello sottolineare l'importanza di considerare la diversità culturale della Russia per comprendere appieno gli argomenti trattati nelle pagine successive. Inoltre, si evidenzia l'errore comune di concentrarsi esclusivamente sull'approccio occidentale, erroneamente considerato universale, trascurando così la ricchezza della diversità globale e di altri approcci culturali.

---

<sup>253</sup> V. *supra*, alla nota 253

<sup>254</sup> V. *supra*, alla nota 253

<sup>255</sup> V. *supra*, alla nota 253

Questo capitolo si propone quindi di presentare la prospettiva russa, focalizzandosi sull'analisi del modo in cui questo paese utilizza il potere spaziale.

## **1.2 – Il neo-eurasismo**

La morte di Trubeckoj segnò la fine del pensiero eurasiatista, tuttavia diversi autori hanno continuato a considerare la Russia come una civilizzazione distinta, euroasiatica, da esaminare secondo i suoi propri canoni. Considerando i periodi storici attraversati dalla Russia, l'epoca dell'Unione Sovietica può essere interpretata come un momento in cui il paese ha manifestato per la prima volta un distacco dall'Europa. Oltre al sistema politico, economico e sociale basato sul marxismo comunista adottato dall'URSS, anche il trattamento dignitoso riservato alle minoranze interne all'Unione rappresentava una caratteristica che la differenziava sia dall'Europa sia dalla Russia prerivoluzionaria. Per tali ragioni e altre ancora, è plausibile e persino necessario considerare l'URSS come una nazione eurasiatica.

Per diverse decadi, l'URSS rappresentò un'antitesi all'Europa e all'Occidente, incarnando un modello politico divergente dalla concezione di Europa e Occidente, e in questo senso, in alcuni aspetti, l'URSS rifletteva le idee degli eurasiatisti.

Anche se il movimento eurasiatista si estinse con la morte di Trubeckoj, il concetto continuò a essere presente tra alcuni intellettuali minori fino alla nascita del cosiddetto neo-eurasismo, del quale Lev Gumilëv è stato il pioniere. Negli anni '80, Gumilëv ottenne notorietà per la pubblicazione di libri di storia e antropologia che vendettero milioni di copie. Gumilëv descrisse la zona eurasiatica in quattro fasce climatiche, dividendo l'Eurasia verticalmente tra il clima più mite europeo e quello asiatico associato ai monsoni. Questa disposizione geografica, secondo Gumilëv, favorì lo sviluppo di una civiltà distintiva e autonoma rispetto alle altre.

Attualmente, il principale esponente del neo-eurasiatismo è Alexandr Dugin.

Dopo la disintegrazione dell'URSS, Boris Eltsin divenne presidente. Nei primi anni della sua presidenza, cioè nel periodo tra il 1991 e il 1995 c'era una speranza diffusa che la

Russia potesse evolversi verso una forma di democrazia parlamentare "normale", come promesso dal presidente stesso<sup>256</sup>.

Eltsin e il suo circolo di collaboratori erano convinti europeisti e aspiravano a una trasformazione della Russia, superata la fase comunista, in una nazione europea. Tuttavia, dall'osservazione dei fatti si evince che questo progetto non è stato pienamente realizzato fino ad oggi.

### 1.3 – La Russia di Putin

Il capitolo in questione analizzerà nel dettaglio l'importanza del potere spaziale per la Russia, tuttavia per una maggiore comprensione dei punti trattati in seguito, è opportuno riprendere brevemente la storia<sup>257</sup>.

L'Unione Sovietica e il sistema comunista hanno rappresentato alternative oggettive al modello occidentale democratico liberale e capitalista. Tuttavia, con il crollo dell'URSS, scompare l'alternativa comunista e con essa l'idea di un'alternativa valida al modello occidentale. La Russia post-sovietica che emerge è un paese trasformato, ridimensionato territorialmente a seguito della perdita delle repubbliche sovietiche e, di conseguenza, delle sue acquisizioni imperiali. Tuttavia, l'aspetto più significativo è che la sua leadership non è più e non sarà più di orientamento comunista<sup>258</sup>.

Il crollo dell'URSS, inizialmente non previsto, è stato preceduto dalla perestrojka di Gorbačëv, un tentativo di riforma volto ad umanizzare e liberalizzare l'URSS. Questo

---

<sup>256</sup> Vedi in materia: *Storia dell'Eurasia Moderna e Contemporanea*, Professor A. Ferrari, università Ca'Foscari di Venezia

Si veda tra i molti:

A. FERRARI, *Breve storia del Caucaso*, Carocci, Roma 2007

A. FERRARI, *La foresta e la steppa. Il mito dell'Eurasia nella cultura russa*, Mimesis, Milano 2011

A. KAPPELER, *La Russia. Storia di un impero multi-etnico*, Edizioni Lavoro, Roma 2006.

<sup>257</sup> Vedi in materia: *Storia della Russia*, Professor S. Petrunaro, Università Ca'Foscari di Venezia

Si veda tra molti:

P. BUSHKOVITCH, *Breve storia della Russia. Dalle origini a Putin*, Torino, Einaudi, 2013, cap. XIV

A. GRAZIOSI, *L'Unione sovietica, 1914-1991*, Bologna, il Mulino, 2011, pp. 129-157

<sup>258</sup> V. *supra*, alle note 257 e 258

processo ha creato una situazione problematica che ha portato al collasso dell'apparato statale in pochi mesi.

Dopo la dissoluzione dell'URSS, si è aperto un ampio dibattito sulla direzione che la Russia avrebbe dovuto intraprendere. Questa incertezza ha creato problematiche sia dal punto di vista socioeconomico che politico.

Nei primi anni post-sovietici, Eltsin aveva l'intenzione di trasformare la Russia in un paese europeo, ma i fatti hanno dimostrato il contrario. Nonostante la sua iniziale vocazione occidentale e liberale, la Russia si è allontanata da un percorso politico e culturale liberale democratico per adottare un sistema politico personale e non liberale. La Russia attuale può essere definita come una democrazia guidata, dove il potere è concentrato nelle mani di pochi individui, con Putin come figura di spicco.

Dopo la caduta di Eltsin, Putin è stato scelto come presidente, sostenuto dai vertici del KGB, dai leader energetici come GazProm e dai vertici militari. Ha creato uno stato non comunista, con un'economia capitalista basata sull'esportazione di risorse naturali. Il sistema politico-culturale si è allontanato dal modello liberale democratico occidentale, optando per un percorso autonomo e non liberale. La Russia di Putin si oppone all'idea di essere un paese europeo e si contrappone all'egemonia occidentale, politica, ideologica e militare.

La Russia di Putin riflette una combinazione del suo passato politico-culturale, inclusi elementi comunisti e zaristi. Il paese è religiosamente conservatore e sostiene valori tradizionali, mentre la libertà di espressione è notevolmente limitata.

Negli ultimi anni, la Russia ha mostrato un orientamento verso l'Oriente, sia percepito come un declino dell'egemonia occidentale, sia amplificato dalle sanzioni a seguito della guerra in Ucraina, che hanno influenzato anche la sua politica economica.

Comprendere l'ideologia russa attuale è necessario ai fini dell'analisi dei più recenti avvenimenti in campo spaziale come nel caso della cooperazione sino-russa o per quanto concerne l'uso delle armi nello spazio<sup>259</sup>.

## **2 – L'ideologia russa**

---

<sup>259</sup> V. *supra*, alle note 257 e 258

Secondo Čaadaev, la Russia è priva di una storia propria e, nonostante le numerose conquiste territoriali, manca di un'identità definita<sup>260</sup>. Il paese viene descritto come guidato da una forza primitiva, che agisce d'istinto in contrasto con l'approccio europeo. Čaadaev sostiene che la vera storia della Russia ha avuto inizio solo quando Pietro il Grande ha instaurato legami e interconnessioni con l'Europa, da cui la Russia aveva molto da imparare.

L'attenzione sull'aspetto territoriale, come indicato dal politologo Sergio Romano, è fondamentale per comprendere l'essenza della Russia ovvero il suo vasto territorio<sup>261</sup>. La storia russa è caratterizzata da una costante espansione in Europa e in Asia, che ha contribuito a formare un'identità nazionale incorporando le caratteristiche dei popoli conquistati, insieme all'eredità bizantina, l'assenza di una storia feudale significativa e il dominio mongolo.

Partendo da questo concetto, l'attuale presidente Vladimir Putin si è impegnato a correggere una "anomalia sistemica"<sup>262</sup> che ha reso ingovernabile il paese durante il governo di Eltsin, dove il potere era frammentato tra i governatori regionali. La sua convinzione è stata confermata nel 2004 con il massacro della scuola di Beslan, dopo il quale Putin ha deciso di riportare il centro del potere al Cremlino<sup>263</sup>.

Questo atteggiamento si riflette nella riluttanza della Russia a cedere parte della sua sovranità integrandosi in istituzioni e spazi politici comuni, come il sistema Europa-Occidente, riflettendo il suo desiderio di preservare la sua identità.

---

<sup>260</sup> V. supra, alla nota 253

<sup>261</sup> A. CARIOTI, S. ROMANO, *La Grande Russia di Putin*, intervista sul canale èStoria, 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=UjXutbQp-rg>

<sup>262</sup> V. supra, alla nota 262

<sup>263</sup> A. POLITKOVSKAJA, *Un piccolo angolo di inferno*, Rizzoli, Milano, 2008

Il primo settembre 2004, un gruppo di separatisti ceceni condusse un attacco a una scuola nella città di Beslan, situata nell'Ossezia del Nord, prendendo in ostaggio 1.200 persone, in gran parte bambini, per un periodo di 52 ore. Durante il prolungato assedio e l'assalto delle forze speciali russe, persero la vita 385 persone, mentre quasi ottocento rimasero ferite. Questo evento rappresentò il più grave attacco terroristico mai verificatosi in Russia. Le motivazioni alla base di questo attacco restano ancora poco chiare. Tuttavia, alcuni giorni dopo l'incidente, il terrorista ceceno Shamil Basaev, noto per la sua responsabilità in diversi attentati in Cecenia e in Russia, rivendicò la responsabilità della strage di Beslan. Basaev sosteneva che l'obiettivo del gruppo armato non si limitava esclusivamente al nazionalismo e all'indipendenza della Cecenia, ma aveva come scopo principale l'istituzione di un emirato islamico nella parte settentrionale della regione del Caucaso. Al contrario, l'ex presidente separatista ceceno Aslan Maschadov si dissociò dalle dichiarazioni di Shamil Basaev ma nonostante ciò alcuni pensano che l'attacco fosse a lui connesso.

Sergio Romano ha sottolineato che la Russia svolge un ruolo fondamentale negli equilibri tra Europa e Asia e va oltre la semplice definizione di paese. Nel corso di due decenni, la politica estera russa ha subito una profonda trasformazione, passando dalla conciliazione e apertura alle istituzioni occidentali a una ricerca di comprensione e infine a una decisa affermazione di indipendenza politica<sup>264</sup>.

La principale sfida che la Russia ha affrontato è stata il periodo di declino emerso nell'ultimo decennio dell'Unione Sovietica, continuato durante la transizione post-comunista. Nonostante ciò, la Russia è riuscita a mantenere la sua posizione di rilievo nella comunità internazionale.

L'invasione in Ucraina rappresenta uno spartiacque nell'atteggiamento russo, confermando la volontà del paese di consolidare la propria identità politico-valoriale al di fuori del sistema europeo-occidentale. Questo indica un periodo complesso e di cambiamento per la Russia, che sta definendo una posizione politica distintiva nel panorama internazionale<sup>265</sup>.

### **3 – La politica spaziale russa**

Come affermato in precedenza, il politologo Sergio Romano sostiene che il punto di partenza per comprendere l'essenza della Russia sia il suo vasto territorio<sup>266</sup>. Partendo da questa premessa, questa e le sezioni successive esamineranno una delle estensioni più significative del territorio russo: lo spazio extra-atmosferico, più precisamente, verrà analizzato il suo interesse per questo ambiente.

Dopo il crollo dell'Unione Sovietica, la successiva Federazione Russa è stata pioniera dell'era spaziale del ventunesimo secolo. Alla Russia si attribuisce infatti il lancio del primo satellite con cui ha inaugurato una nuova fase nella storia dell'esplorazione spaziale iniziata tempo prima con le esplorazioni scientifiche da parte dell'URSS e degli Stati Uniti che si sono scontrati su questo piano nel periodo della Guerra Fredda.

---

<sup>264</sup> M. Scagni in dialogo con S. Romano, la Scommessa di Putin, presentazione del libro nel canale YouTube Associazione Cultura e Sviluppo, giovedì 20 ottobre 2022, <https://www.youtube.com/watch?v=ss1S1fIAObA>

<sup>265</sup> V. *supra*, alle note 257 e 258

<sup>266</sup> V. *supra*, alla nota 243



Con lo scioglimento dell'URSS nel 1991 e la creazione della Federazione Russa, iniziò una nuova fase delle attività nello spazio extra-atmosferico, la Russia si trovò infatti a dover stringere alleanze per mantenere l'influenza su siti strategici. Questo portò il paese a costruire per esempio il cosmodromo di Baikonur in Kazakistan e a spingersi nelle relazioni con nuovi partner, compresi gli Stati Uniti, i paesi europei e persino la Cina<sup>267</sup>.

Il periodo tra il 1991 e la metà degli anni 2000 fu critico per la Russia a causa di una serie di fallimenti storici e della perdita del suo status di superpotenza egemone in alcuni settori, queste problematiche si sono espanse anche nello spazio extra-atmosferico. Un esempio è dato dal fatto che dopo il lancio dello Sputnik 1 nel 1957, la Russia non riuscì per più di 40 anni a completare la costellazione di satelliti necessari affinché il sistema GLONASS 128 diventasse operativo<sup>268</sup>.

Nel periodo compreso tra il 2006 e il 2015, la Russia ha tentato di rilanciare il suo programma spaziale attuando ingenti investimenti statali che hanno portato alla costruzione del *Vostočnyj Cosmodrome* nell'oblast' dell'Amur dove è stato effettuato il primo lancio nel 2016. Tuttavia, la crisi economica e la mancanza di visione strategica hanno limitato il budget spaziale russo e ridotto la presenza statale nel programma.

Sotto il profilo economico, l'impatto negativo sulla Russia derivante dalla crisi dei prezzi del petrolio è stato notevole, considerando la forte dipendenza dell'economia russa dalle esportazioni di combustibili fossili e gas naturale. Dal punto di vista politico, nel 2014, il confronto con l'Ucraina e l'annessione della Crimea hanno innescato pesanti sanzioni economiche, aggravando ulteriormente le già complesse condizioni finanziarie e di mercato per l'acquisizione dei materiali essenziali nell'ambito dell'economia spaziale<sup>269</sup>. È significativo notare che il PIL russo solo nel 2017 ha raggiunto lo stesso livello del 2007. Il budget destinato al settore spaziale nel 2017 si è attestato a circa 1.7 miliardi di euro, confrontato con i 5 miliardi di euro nel periodo 2012-2013<sup>270</sup>. A ciò si aggiunge la mancanza di una visione strategica, considerando che la prima corsa spaziale dell'URSS era guidata principalmente da motivazioni ideologiche e dalla ricerca di supremazia rispetto all'avversario occidentale, oltre a chiari obiettivi militari di deterrenza. Certamente, nella

---

<sup>267</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>268</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>269</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>270</sup> V. *supra*, alla nota 48

seconda fase spaziale russa, si è riscontrata una carenza di coinvolgimento del settore privato come fonte di investimenti e sviluppo, privo delle sterili influenze politiche.

In aggiunta, nel contesto della politica spaziale russa nel 2010, il Presidente Medvedev ha istituito la *Skolkovo Foundation*<sup>271</sup> con l'obiettivo di emulare, all'interno del paese, le dinamiche che caratterizzano la Silicon Valley negli Stati Uniti e nel 2011, a seguito del ritiro del programma Space Shuttle, la Russia ha acquisito inaspettatamente il monopolio sull'accesso umano allo spazio, tale monopolio si conclude il 16 novembre 2020 con il lancio della SpaceX – Crew 1 americana<sup>272</sup>.

Soprattutto dopo gli avvenimenti del 2014 in Crimea le sanzioni economiche hanno portato il paese ad avvicinarsi ad altri attori non occidentali come la Corea del Nord, l'India, l'Iran e la Cina, riguardo a quest'ultima, la relazione tra i due paesi verrà analizzata nel dettaglio in un paragrafo dedicato<sup>273</sup>.

Fino ad oggi, la Russia è riconosciuta come una potenza spaziale, tuttavia è necessario riconoscere che negli ultimi anni, soprattutto a causa della comparsa di nuovi attori come stati e organizzazioni e società private, il monopolio russo si sta perdendo. Per analizzare la situazione attuale, in primo luogo, si analizzerà lo stato dello spazio russo al momento, successivamente si analizzeranno e confronteranno i programmi spaziali nazionali e gli sviluppi di quelli stranieri e per concludere, sulla base dei dati ottenuti, si tenterà di identificare le cause più importanti e i problemi del “ritardo” russo e si proporranno alcuni metodi per risolverli<sup>274</sup>.

Per cominciare è opportuno tracciare le statistiche dei lanci commerciali e privati effettuati da *Roscosmos*, la società o per meglio dire corporazione<sup>275</sup>, che gestisce l'industria spaziale russa, e da un certo numero di società straniere, prendendo in considerazione le

---

<sup>271</sup> Skolkovo Foundation, <https://old.sk.ru/foundation/about/>

<sup>272</sup> Approfondimento al link <https://blogs.nasa.gov/crew-1/>

<sup>273</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>274</sup> M.L. SHELUDKO, I.T. SIDOROV, Russia's policy in the development of near and far space, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-rossii-v-osvoenii-blizhnego-i-dalnego-kosmosa>

<sup>275</sup> Государственная корпорация по космической деятельности "Роскосмос", "Gosudarstvennaya korporatsiya po kosmicheskoy deyatelnosti 'Roskosmos'"

statistiche del periodo che inizia con il lancio mondiale di Space X nel 2018 e analizza i tre anni seguenti.

Dal momento del lancio, il numero dei lanci commerciali in Russia è notevolmente diminuito. L'anno più fruttuoso per la Russia è stato il 2015 con 23 lanci di successo su 26 effettuati. Tuttavia, dopo un anno, il numero totale di lanci è sceso a 17. Nel 2017 sono stati effettuati 19 lanci spaziali e nel 2018 la Russia ha effettuato solo sei lanci, perdendo contro i principali concorrenti Stati Uniti e Cina<sup>276</sup>.

Il problema chiave del rallentamento delle operazioni spaziali russe è il finanziamento. A causa dell'ingresso sul mercato di molti concorrenti, Roscosmos ha perso profitti, in aggiunta, un ulteriore elemento che favorisce questa situazione riguarda la perdita della cultura della produzione, cioè dei tecnici addetti alla costruzione di navette e sonde spaziali.

Importante è sottolineare che la Russia al momento supporta in maggioranza lanci militari, tralasciando quelli scientifici.

Il secondo punto in questione riguarda alcuni dei programmi spaziali avvenuti nel periodo in analisi, le attività spaziali da parte della Russia non hanno avuto molti sviluppi. Si pensi ai successi spaziali di altri paesi avvenuti in quegli anni, si riconosce per esempio agli Stati Uniti l'esplorazione di quasi tutti i corpi del sistema solare<sup>277</sup>. In merito è di rilievo il veicolo *InSight* co-conduttore di un atterraggio di successo su Marte dove ha iniziato a studiare il pianeta, oppure la stazione Juno che segue Giove dall'orbita. Inoltre, è rilevante ricordare che all'epoca come ora, paesi come India, Cina e Giappone implementino molti più programmi spaziali rispetto alla Russia. Ad esempio, L'India ha lanciato con successo una stazione interplanetaria su Marte.

Nonostante gli innumerevoli sviluppi stranieri, alla Russia si deve la creazione del dispositivo DAN<sup>278</sup> creato dal gruppo con a capo Igor Mitrofanov e di proprietà del *Space Research Institute Russian Academy of Sciences*, in russo Институт Космических Исследований Российской Академии Наук, ИКИ, “Institut Kosmicheskikh Issledovaniy

---

<sup>276</sup> V. *supra*, alla nota 275

<sup>277</sup> V. *supra*, alla nota 275

<sup>278</sup> Dynamic Albedo of Neutrons

Rossiyskoy Akademii Nauk, IKI “<sup>279</sup>, che ha permesso di trovare acqua su Marte e sulla Luna. Ora il dispositivo serve sul *Rover* americano *Curiosity*<sup>280</sup>, che esamina il contenuto del suolo per la presenza di acqua.

Altri attori come la Cina hanno in programma di atterrare sulla Luna, ciò gli conferirebbe lo status di principale potenza spaziale; gli Stati Uniti stanno preparando missioni per il volo su Marte.

Dopo aver analizzato la situazione, si può notare che l’attività spaziale russa si è deteriorata, come dimostrato dal crescente tasso di incidenti dei missili o dai problemi dei satelliti domestici<sup>281</sup>.

Come affermato in precedenza, il problema principale dell’industria spaziale russa riguarda i finanziamenti, *Roscosmos Corporation* è diventata monopolista del settore, incorporando tutti i beni spaziali e i poteri delle autorità esecutive e questo monopolismo ha portato alla stagnazione tecnologica e all’eliminazione strategica dei partner tanto all'interno come all'esterno del paese e ad oggi, le principali direzioni di ricerca dell’astronautica mondiale sono finanziate da gruppi privati.

Dopo aver considerato i dati, le prospettive e i piani forniti, è necessario evidenziare i principali problemi nella politica dello spazio Russo, i finanziamenti, la concentrazione delle attività spaziali prevalentemente su programmi militari e la mancanza di specialisti che operino nel settore<sup>282</sup>.

Viene proposta la seguente serie di misure per risolvere i problemi di cui sopra: tutte le imprese che sono impegnate in compiti di difesa devono rimanere di proprietà dello stato, mentre il segmento dello spazio commerciale dovrebbe essere trasferito a società private russe pronte a iniziare ad attrarre investimenti dall'estero<sup>283</sup>. Ad esempio, alla società *S7 Space*<sup>284</sup> ha recentemente presentato un programma per lo sviluppo dei sistemi di trasporto spaziale.

---

<sup>279</sup> Space Research Institute Russian Academy of Sciences, <https://iki.cosmos.ru/en>

<sup>280</sup> Per un approfondimento dedicato all’esplorazione di Marte da parte della NASA <https://mars.nasa.gov/msl/home/>

<sup>281</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>282</sup> V. *supra*, alla nota 275

<sup>283</sup> V. *supra*, alla nota 275

<sup>284</sup> Russian Space Companies <https://space-companies.com/s7-space/>

Gli enti privati offrono approcci alternativi allo sviluppo del settore che possono essere più efficienti rispetto agli approcci statali che molto spesso non possiedono sufficienti finanziamenti. Tuttavia, nel caso della Russia, il successo del settore può essere garantito se ai privati viene concesso l'accesso all'industria del caso come è avvenuto negli Stati Uniti per SpaceX di Elon Musk.

In conclusione, persiste l'importante problema della manodopera, che può essere risolto mediante l'istituzione di programmi formativi specifici presso istituti aerospaziali volti alla preparazione di professionisti specializzati per ruoli specifici all'interno di aziende designate. Tale approccio favorirà il potenziamento dei progetti militari e preserverà lo status di potenza spaziale nel contesto dell'esplorazione scientifica dello spazio<sup>285</sup>.

### **3.1– Il mercato spaziale e la concorrenza del settore privato**

L'industria spaziale russa, eredità del periodo sovietico, riveste un ruolo cruciale nel contesto spaziale globale, tuttavia, il suo progressivo declino ha indotto i principali attori a rivalutare la posizione russa che occupa ora un ruolo secondario.

Nel contesto attuale e nella comprensione della sua perdita di importanza nel settore, il paese si propone di concentrarsi su tre aspetti prioritari<sup>286</sup>, il primo riguarda il mantenimento dei propri asset strategici in termini di autonomia, con particolare attenzione all'espansione di una costellazione di satelliti civili e militari, l'utilizzo di un cosmodromo civile situato sul territorio russo e la disponibilità di una gamma completa di lanciatori. Il secondo si sofferma sulla salvaguardia della partecipazione a vari progetti di cooperazione internazionale, consentendo alla Russia di perseguire la semplificazione e la rinnovazione. A tal fine, *Roscosmos* ha manifestato la sua predisposizione a partecipare al programma lunare americano *Artemis*<sup>287</sup>, ma ha successivamente rinunciato poiché la Russia lo considera un progetto statunitense. In alternativa, le autorità russe stanno esplorando la possibilità di sviluppare con la Cina una base lunare condivisa. Infine, si concentrerà sulla promozione di un approccio commerciale in specifici settori aziendali come quello relativo

---

<sup>285</sup> V. *supra*, alla nota 275

<sup>286</sup> F. VIDAL, *Russia's Space Policy: the path of decline?*, Études de l'Ifri, Ifri, January 2021, [www.Ifri.org](http://www.Ifri.org)

<sup>287</sup> Approfondimento della missione <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>

ai servizi di geolocalizzazione; ciò potrebbe consentire al paese di diversificare le sue partnership e la sua quota di mercato.

Per preservare la sua posizione come protagonista chiave nel lungo periodo, la Russia potrebbe essere chiamata a intraprendere progetti iconici<sup>288</sup>. Recentemente, *Roscosmos* ha infatti manifestato l'intenzione di costruire una nuova stazione spaziale che consoliderebbe la sua presenza nell'orbita terrestre. Caratterizzata da un design simile alla stazione orbitale sovietica *Mir*, questa nuova struttura potrebbe includere almeno cinque moduli, tra cui un modulo commerciale progettato per quattro turisti. Il lancio della stazione orbitale russa è programmato dopo il 2030, una volta che la Stazione Spaziale Internazionale sarà stata deorbitata, tuttavia al momento non sono stati destinati finanziamenti per il progetto in questione.

I successi spaziali russi degli ultimi anni sono stati incerti, i ritardi cumulativi e le difficoltà finanziarie hanno evidenziato il declino del settore spaziale civile, mentre il settore militare continua a sostenere l'industria come conseguenza delle aspirazioni geopolitiche della Russia e delle sue tensioni con i paesi occidentali.

Analizzando la situazione di crisi del sistema spaziale russo, si potrebbe sostenere che per non perdere totalmente il ruolo di superpotenza in ambito spaziale, Mosca sarà costretta a dipendere da attori terzi per ottenere le tecnologie e i servizi necessari allo sviluppo dell'industria spaziale.

Per comprendere le problematiche legate allo sviluppo dei programmi spaziali in Russia è opportuno porre in analisi il mercato spaziale in generale e soffermarsi su ciò che risulta essere la questione principale del declino russo ovvero l'ingresso nel settore di attori privati.

Il successo del lancio e dell'arrivo degli astronauti alla Stazione Spaziale Internazionale con l'aiuto dei razzi *Dragon* della società privata *SpaceX* ha dimostrato come, in tempi moderni, l'attività spaziale abbia cessato di essere di esclusiva competenza e interesse di uno

stato. Il lancio del razzo in questione, avvenuto il 30 maggio 2020 includeva più di 40 tecnologie uniche brevettate dall'organizzazione commerciale.

---

<sup>288</sup> V. *supra*, alla nota 275

Questo momento ha segnato l'apertura anche agli investimenti privati nel mercato spaziale internazionale, in merito è utile pensare alle dichiarazioni del proprietario di Amazon e fondatore di *Blue Origin*<sup>289</sup>, Jeff Bezos il quale ha espresso l'intenzione di dirigere la sua azienda verso la colonizzazione di Marte nel prossimo futuro. Altre importanti società del settore come la *Boeing Corporation* hanno dichiarato il loro interesse a partecipare alla nuova corsa allo spazio, la società in questione si sta attivando per presentare un nuovo e innovativo veicolo spaziale<sup>290</sup>.

Come dichiarato all'inizio di questa sezione, per comprendere appieno la politica spaziale russa e le sfide attuali, è essenziale esaminare il funzionamento del mercato spaziale, che coinvolge attualmente non solo il trasporto di merci nell'orbita terrestre, ma anche la creazione di sistemi di difesa missilistica orbitale, armi anti-satellite, veicoli di lancio riutilizzabili, satelliti automatici civili e dual-purpose, nonché servizi finanziari per l'assicurazione di proprietà e rischi spaziali.

Il mercato globale dei servizi spaziali può essere considerato come l'aggregato dei mercati nazionali dei singoli paesi che interagiscono tra di loro, dove vengono effettuate la produzione, la distribuzione, lo scambio e il consumo di prodotti spaziali (lavori, servizi). Una caratteristica distintiva del mercato interno dei servizi spaziali è il suo funzionamento sotto la giurisdizione di uno stato, con l'influenza predominante del governo di tale stato sulla distribuzione della domanda e dell'offerta di servizi spaziali<sup>291</sup>.

Il mercato, considerato come meccanismo finanziario, si basa sulla domanda e sull'offerta di beni e servizi dell'industria spaziale, generando variazioni nei prezzi. Di conseguenza, si instaura una competizione tra gli attori del settore per ottenere l'opportunità di partecipare all'implementazione dei programmi spaziali e tra i clienti stessi, che

---

<sup>289</sup> Blue Origin è stata fondata con la visione di milioni di persone che vivono e lavorano nello spazio a beneficio della Terra. Blue Origin immagina un momento in cui le persone potranno attingere alle risorse illimitate dello spazio e consentire il trasferimento delle industrie dannose nello spazio per preservare la Terra, l'origine blu dell'umanità, <https://www.blueorigin.com/>

<sup>290</sup> В.Н. ТЕРЕНТЬЕВ, *Конкуренция частного сектора на отечественном рынке космических услуг как фактор научно-технического развития*, Вестник Самарского университета. Экономика и управление, 2020, “V.N. TERENCEV, *Konkurenciya chastnogo sektora na otechestvennom rynke kosmicheskikh uslug kak faktor nauchno-tekhnicheskogo razvitiya*, Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravleniye, 2020”

<sup>291</sup> V. *supra*, alla nota 276

competono per il capitale privato al fine di ottenere un vantaggio tecnologico rispetto agli altri partecipanti al mercato. L'analisi del numero di lanci di missili riusciti da parte della *Roscosmos Corporation*, il rendimento economico delle sue attività e l'efficacia della leadership rispetto ad altre organizzazioni del mercato spaziale internazionale, porta a una conclusione definitiva. In un contesto di economia di mercato, le aziende private, perseguendo il proprio vantaggio economico e cercando di ottenere vantaggi competitivi rispetto agli altri partecipanti, raggiungono il massimo successo nei loro obiettivi, promuovendo allo stesso tempo lo sviluppo scientifico e tecnologico avanzato<sup>292</sup>.

La regolamentazione statale delle attività della *space corporation* limita la capacità decisionale manageriale chiave, introducendo ritardi burocratici nell'implementazione di sviluppi scientifici e tecnici. Al contrario, la gestione di una società spaziale privata presenta l'inconveniente della priorità data dalla massimizzazione dei benefici a breve termine, senza consistenti infusioni finanziarie aggiuntive. In termini più precisi, una società privata, con un capitale relativamente limitato, propende per l'espansione nel mercato esistente sfruttando gli strumenti di interazione con i clienti già consolidati su ampia scala<sup>293</sup>. Un esempio tangibile di ciò è rappresentato dal frequente lancio di razzi sviluppati diversi decenni fa, come nel caso del veicolo di lancio Soyuz-FG, frutto di una profonda modernizzazione del predecessore Soyuz-U, varato per la prima volta nel 1973 il 20 maggio 2001<sup>294</sup>.

Il mercato spaziale russo mostra la quasi totale assenza di società private con capitale sufficiente per lo sviluppo indipendente di veicoli spaziali e questa condizione è derivata dal percorso specifico seguito per lo sviluppo dell'industria spaziale domestica. Le attività spaziali avviate negli anni '50 erano orientate alla difesa dello stato, portando allo sviluppo e alla produzione di prodotti spaziali all'interno dei confini nazionali, in contrasto con l'URSS, i partner occidentali hanno attribuito maggiore importanza alla commercializzazione internazionale delle attività spaziali. Il primo satellite privato lanciato nello spazio, il veicolo di comunicazione americano Telestar 1, risale a luglio 1962, mentre il primo lancio commerciale del veicolo di lancio Ariane-1 ha avuto luogo nel maggio

---

<sup>292</sup> V. *supra*, alla nota 291

<sup>293</sup> V. *supra*, alla nota 287

<sup>294</sup> V. *supra*, alla nota 287



1984<sup>295</sup>. Attualmente, si delineano distinzioni tra programmi spaziali civili, militari e a doppio uso.

Con il passaggio a un'economia di mercato negli anni '90, l'industria spaziale russa è stata efficacemente esclusa dal sistema delle relazioni di mercato, agevolando una riduzione dei costi e la situazione attuale con la distribuzione delle priorità nello sviluppo dell'industria spaziale è rimasta sostanzialmente invariata. Le attuali società nazionali coinvolte nello sviluppo di veicoli spaziali e missilistici, nella manutenzione e nel lancio di veicoli spaziali, sono sì società private ma con partecipazione statale, con la maggioranza delle quote di proprietà appartenenti alla Federazione Russa.

È degno di nota che nel settembre 2020, in Russia, sia stata concessa per la prima volta l'autorizzazione a una società privata di partecipare a una competizione per la progettazione di un veicolo di lancio. La società coinvolta è KosmoKurs<sup>296</sup>, con un focus specifico nel settore del turismo spaziale, e si appresta a partecipare alla gara per lo sviluppo del veicolo di lancio Amur-GNL.

Per analizzare la relazione soggetto-oggetto del mercato dei servizi spaziali, è opportuno esaminare le principali entità straniere nell'industria spaziale. In primo luogo, è opportuno citare la *Boeing*<sup>297</sup>, una società privata degli Stati Uniti articolata in due segmenti di business, quello degli aerei civili e quelli dedicati alla difesa, allo spazio e alla sicurezza. Successivamente appare nella scena spaziale *Raytheon Company*<sup>298</sup>, società privata statunitense focalizzata principalmente sulla produzione di missili e coinvolta anche nella fabbricazione di radar, sistemi di guida e sensori di alta precisione per sistemi elettronici, assumendo un ruolo significativo nei moderni sistemi missilistici. Un'ulteriore società di rilievo è *Airbus Group*<sup>299</sup>, parte di *European Aerospace Corporation* (Eads), società privata con giurisdizione di diritto dell'Unione Europea, si distingue come il principale produttore di tecnologia spaziale nell'UE, suddivisa in tre segmenti principali: aerei civili, elicotteri e difesa e spazio. Infine, *SpaceX*<sup>300</sup>, azienda privata statunitense, responsabile della consegna

---

<sup>295</sup> V. *supra*, alla nota 287

<sup>296</sup> Factories in Space, <https://www.factoriesinspace.com/kosmokurs>

<sup>297</sup> Boeing, <https://www.boeing.com/>

<sup>298</sup> Raytheon, <https://www.rtx.com/raytheon>

<sup>299</sup> Airbus, <https://www.airbus.com/en>

<sup>300</sup> SpaceX, <https://www.spacex.com/>

in orbita di materiali e astronauti tramite vettori riutilizzabili dalle sue piattaforme di lancio interne. La società ha sviluppato inoltre una serie di razzi Falcon, tra cui il leggero Falcon 1, il medio Falcon 9 e l'heavy Falcon 9 Heavy.

Il confronto tra i risultati delle attività economiche e lo sviluppo di tecnologie avanzate per l'esplorazione spaziale tra le società straniere e l'Agenzia Spaziale Russa evidenzia un ritardo nei progressi nazionali.

Il primo passo essenziale per istituire condizioni di mercato favorevoli al settore privato nel contesto spaziale nazionale consiste nell'instaurare un precedente legale per la formazione di organizzazioni private dotate di licenze e diritti per la conduzione di attività spaziali. Tuttavia, in conformità con il decreto del Governo della Federazione Russa datato 22 febbraio 2012, intitolato *Approvazione del Regolamento sulle Licenze per le Attività Spaziali*<sup>301</sup>, le autorità statali esercitano un controllo sulle operazioni delle imprese spaziali, inclusi gli enti privati impegnati nell'implementazione di programmi spaziali. L'onere attuale derivante dai requisiti eccessivamente rigidi per ottenere licenze da parte dei partner privati conduce al sottosviluppo degli strumenti di supporto al settore privato all'ingresso nel mercato dei servizi spaziali. Concomitantemente a questioni legali ed organizzative, la limitata attuazione dei programmi spaziali domestici è intrinsecamente legata a un finanziamento insufficiente, dovuto anche dalla difficoltà dei privati di partecipare. In un'intervista con l'agenzia stampa RIA Novosti, il direttore generale di *Roscosmos*, Dmitrij Rogozin, ha identificato la carenza finanziaria, corrispondente alla metà delle richieste necessarie per i progetti spaziali, quale fattore predominante nella ridotta incidenza di iniziative spaziali russe<sup>302</sup>. Pertanto, un passo cruciale nell'ambito della riforma dell'industria spaziale nazionale consiste nella formulazione di un meccanismo di finanziamento dedicato a tali programmi, unitamente a un framework per l'iniezione di capitali privati nei programmi spaziali governativi.

Un approccio di successo richiederebbe la creazione di un contesto giuridico in Russia che agevoli gli investimenti in settori ad alta tecnologia, tale iniziativa promuoverà in modo efficace l'attrazione e la distribuzione dei finanziamenti destinati ai programmi spaziali.

---

<sup>301</sup> V. *supra*, alla nota 287

<sup>302</sup> РИА Новости, "Ria Novosti", [https://ria.ru/person\\_Dmitrijj\\_Rogozin/](https://ria.ru/person_Dmitrijj_Rogozin/)

In conclusione, l'implementazione di un quadro normativo federale e settoriale che agevoli la partecipazione delle imprese private nel contesto del mercato spaziale domestico darà luogo a una competizione salutare all'interno del settore. La presenza di entità aziendali indipendenti nel mercato spaziale nazionale, coinvolte nell'attuazione di programmi spaziali governativi, avrà l'effetto di incentivare le organizzazioni scientifiche e produttive ad introdurre soluzioni più efficienti e innovative nel proprio ambito. Al fine di conseguire tale obiettivo, è di vitale importanza la formulazione di un quadro legale interno che amplifichi le capacità di apprendimento delle singole società e consenta l'esecuzione autonoma di programmi spaziali, apportando quindi modifiche sostanziali all'approccio tradizionale di concessione delle licenze spaziali.

Nel contesto dell'instaurazione di una competizione sana nel mercato spaziale nazionale, risulta essenziale adottare un approccio strategico alla definizione di programmi spaziali, all'indirizzamento dei flussi finanziari e alla regolamentazione delle attività degli esecutori finali. È imperativo distanziarsi dalla prassi di subappaltare a società private, orientando piuttosto il settore verso la promozione di imprese private indipendenti, dotate delle capacità necessarie per affrontare le sfide cruciali dei programmi spaziali<sup>303</sup>.

### **3.2 – Progetti di cooperazione**

L'industria aerospaziale costituisce un terreno fertile per la cooperazione internazionale, caratterizzato dai legami unici tra stati, dal potenziale scientifico condiviso e dalla volontà di esplorare l'ignoto. L'evoluzione delle tecnologie innovative è strettamente connessa alle attività spaziali statali, poiché le innovazioni vengono validate durante missioni nello spazio aperto. In questa fase, l'umanità assiste all'integrazione di tecnologie una volta impensabili nella vita quotidiana, con notevoli impatti sull'economia e sulla sfera socio-umana, aprendo nuovi orizzonti di sviluppo. Pertanto, la cooperazione nello spazio è una priorità per gli stati, poiché offre vantaggi come investimenti, coinvolgimento di ampi gruppi di ingegneri e personale scientifico che condivide esperienze durante lo sviluppo delle missioni.

---

<sup>303</sup> V. *supra*, alla nota 287

Oltre alla più nota cooperazione con Stati Uniti, Europa, Giappone e Canada per la costruzione della Stazione Spaziale Internazionale, la collaborazione tra Russia e Unione Europea nel settore spaziale ha avuto inizio con la firma di un accordo di cooperazione e partenariato per l'esplorazione e l'uso pacifico dello spazio. Questo accordo, siglato tra il governo russo e l'Agenzia Spaziale Europea (ESA), un'organizzazione intergovernativa, ha come obiettivi principali l'esplorazione dello spazio esterno, la formazione di partenariati a lungo termine, l'uso pacifico delle tecnologie spaziali e l'intensificazione della cooperazione industriale.

Un caso esemplare di questa cooperazione è il programma ExoMars, che ha coinvolto attivamente la Federazione Russa come partner a tempo pieno<sup>304</sup>. Nonostante le tensioni politiche e le sanzioni in corso, l'UE ha approvato emendamenti alle misure restrittive, consentendo la fornitura di idrazina<sup>305</sup>, essenziale per il modulo spaziale Lander ExoMars<sup>306</sup>. Questi emendamenti, pur rappresentando un'eccezione, hanno contribuito a mantenere attivo il programma, dimostrando che anche in periodi di conflitto politico, la cooperazione scientifica e tecnologica può sopravvivere e contribuire al progresso comune.

In conclusione, la firma dell'accordo sul programma ExoMars ha avuto un impatto positivo sulle interazioni tra Russia e UE nel settore spaziale, creando una dinamica che ha resistito alle sfide politiche e alle tensioni internazionali. Questa esperienza può fornire le basi per sviluppare la cooperazione in altri settori, dimostrando che la ricerca comune e la collaborazione scientifica possono superare le barriere geopolitiche.

L'indagine delle frontiere spaziali emerge come un imperativo irrinunciabile, richiedendo la sinergia tra le potenze preminenti della comunità internazionale. La coniugazione dello sviluppo del volo spaziale e la concomitante esplicazione di sforzi

---

<sup>304</sup> Г. Я. Яковлевич, Х. Г. Ильдусовна, *СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И ЕС В КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ ЭКЗОМАРС, СОВРЕМЕННАЯ МИРОВАЯ ПОЛИТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ*, <https://cyberleninka.ru/article/n/sotrudnichestvo-rossii-i-es-v-kosmicheskoy-otrasli-na-primere-programmy-ekzomars>, "G. Ya. Yakovlevich, Kh. G. il'dusovna, *sotrudnichestvo rossii i es v kosmicheskoy otlasli na primere programmy ekzomars, sovremennaya mirovaya politika i mezhdunarodnye otnosheniya*

<sup>305</sup> Composto chimico che funge da additivo nell'acqua delle caldaie ad alta pressione per evitarne la corrosione delle pareti, definizione da Enciclopedia Treccani

<sup>306</sup> Per un approfondimento sulla missione <https://www.asi.it/esplorazione/sistema-solare/exomars/>

collaborativi di indagine scientifica nello spazio assumono un ruolo cruciale all'interno del quadro evolutivo della scienza contemporanea e della tecnologia aerospaziale. Un esempio paradigmatico di tale sinergia è cristallizzato nel programma sperimentale di volo con equipaggio congiunto Apollo-Soyuz, comunemente noto quale "saluto interstellare"<sup>307</sup>, svolto il 15 luglio 1975, ha richiesto una prolungata gestazione di quasi tre anni. L'insorgere di tale collaborazione, inizialmente sottolineata da Stati Uniti e Unione Sovietica nei primi anni '70, contemplò il nucleo di esperti e scienziati provenienti da entrambi i contesti nazionali, convenuti a Mosca per trattare la fattibilità dell'omogeneità di mezzi d'avvicinamento e attracco delle navicelle spaziali. Nel maggio 1972, il programma di volo congiunto, mirante a testare l'attracco in orbita, ricevette l'approvazione ufficiale.

Il frangente preparatorio ha posto sfide tecniche sovrapponibili, affrontate con un'accorta perizia. La dissonanza atmosferica e la disomogeneità dei supporti vitali furono conciliate tramite strategie ingegnose, quali la costruzione di un compartimento supplementare nella navicella statunitense per uniformare gli ambienti atmosferici post-attracco. La confezione di tute resistenti al calore per i cosmonauti sovietici, garantendo l'integrità nel contesto di atmosfere ossigenate, costituì un'ulteriore conquista<sup>308</sup>.

L'esito soddisfacente del volo congiunto Apollo-Soyuz attestò la fattibilità della cooperazione spaziale tra due superpotenze, rappresentando una pietra miliare per le future iniziative di collaborazione internazionale nel dominio spaziale.

### **3.3 – La cooperazione con la Cina**

Nel contesto spaziale, la sinergia tra Russia e Cina evidenzia una fase di competizione e ridefinizione delle dinamiche di dominio tecnologico in fase di sviluppo<sup>309</sup>.

Sul piano diplomatico, le due nazioni condividono una visione comune e interessi convergenti, posizionandosi in concorrenza con le potenze occidentali in una potenziale corsa agli armamenti spaziali.

---

<sup>307</sup> A.V.LONIN, *Space cooperation of the Urss and the Usa on the example of the Apollo-Soyuz test project*, Reshetnev Siberian State Aerospace University, 2017

<sup>308</sup> V. *supra*, alla nota 305

<sup>309</sup> V. *supra*, alla nota 2

In merito all'evoluzione della cooperazione civile, si osserva una bassa intensità con limitazione agli aspetti tecnici nell'ambito dell'accordo Roscosmos-CNSA, in vigore fino al 2022. L'accordo in questione memorandum d'intesa per collaborare alla creazione di una stazione spaziale sulla Luna. Secondo quanto annunciato, il progetto offrirà un accesso equo a tutte le nazioni interessate a parteciparvi<sup>310</sup> e la collaborazione si fonda sulla quantità di risorse finanziarie che entrambi gli attori sono disposti a investire.

In considerazione dei notevoli progressi cinesi nello spazio, l'autonomia strategica della Cina si intensificherà, potendo la Russia essere percepita come un partner di rango inferiore in questa impresa considerano i recenti scarsi sviluppi della attività spaziali.

L'interazione politica ha fortemente inciso sulle potenziali sinergie nel dominio spaziale; tuttavia, è essenziale sottolineare che nell'arco degli ultimi sessant'anni, la robusta cooperazione tra gli Stati Uniti e la Russia nel settore spaziale ha raggiunto i risultati attuali. Tra i vari progetti, spicca la Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Il nodo cruciale consiste nell'eventuale estensione di questa solida collaborazione con gli Stati Uniti alla Cina, la quale detiene il potenziale industriale ed economico per sostenere il partner russo in cambio delle preziose competenze spaziali acquisite dalle attività intraprese fin dalla conclusione della Seconda guerra mondiale.

Tuttavia, la complessità della relazione sino-russa va oltre la mera cooperazione spaziale, poiché si configura come un asse di reciproco interesse contro l'egemonia occidentale. È fondamentale tener presente che entrambe le potenze hanno sempre gareggiato per instaurare la supremazia nel continente asiatico<sup>311</sup>. Recentemente, la Russia ha consolidato le proprie ambizioni stabilendo strette collaborazioni con Giappone, Corea del Sud, Indonesia, Malesia e Thailandia, oltre a partecipare attivamente in contesti come BRICS e alla collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per il programma di esplorazione lunare.

Per cogliere appieno l'effetto di tali collaborazioni sugli equilibri dello Space Power russo, è essenziale scrutare l'indipendenza acquisita per i lanci attraverso la costruzione del nuovo cosmodromo *Vostochny* entro i confini nazionali<sup>312</sup>.

---

<sup>310</sup> M. SPAGNUOLO, *La geopolitica si sposta nello spazio. L'accordo Cina-Russia visto da Spagnuolo*, Formiche.net, 13/03/2021, <https://formiche.net/2021/03/spaziale-cina-russia-usa-spagnuolo/>

<sup>311</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>312</sup> V. *supra*, alla nota 48

Al momento, Baikonur, situato in Kazakistan, è l'unico sito con la capacità di effettuare missioni con equipaggio diretto verso l'ISS. La proiezione di *Roscosmos* prevede di dirottare il 45% dei lanci spaziali russi a *Vostochny*, mentre la quota di Baikonur dovrebbe scendere dall'attuale 65% all'11%. Nel 2012, solo il 25% dei lanci spaziali proveniva dal territorio russo, ma entro il 2030, si mira a innalzare questa percentuale al 90%<sup>313</sup>.

Un elemento fondamentale nella costruzione del nuovo cosmodromo è il suo influsso positivo su una delle regioni più remote e sottosviluppate della Russia, catalizzando risorse finanziarie e alimentando orgoglio e speranza tra la popolazione locale. Mosca si propone di trasformare questa regione in una sorta di capitale russa delle scienze spaziali. Il cosmodromo ha rivitalizzato l'Università statale di Amur, investendo notevoli risorse nella creazione di una nuova facoltà spaziale, contribuendo alla formazione di futuri esperti e cosmonauti russi<sup>314</sup>. La regione, proiettandosi verso la Cina, emerge come un crocevia strategico in cui le aspirazioni russe convergono con la crescente rilevanza del programma spaziale cinese.

### **3.4 – Considerazioni sul futuro della cooperazione spaziale russa**

Nonostante l'imminente obsolescenza del suo invecchiato apparato industriale, la cooperazione spaziale della Russia con l'Europa ha dimostrato una notevole resilienza. Le tensioni geopolitiche, inclusa l'attuazione di sanzioni da parte dell'UE dal 2014, non hanno influito su questa collaborazione. Al di là dell'attuale crisi, questa sinergia si svolge in un'atmosfera aperta e costruttiva che sottolinea il solido rapporto tra l'Agenzia Spaziale Federale Russa *Roscosmos* e l'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Nel contesto del mercato dei servizi di lancio, l'Europa continua a fare affidamento sui vettori spaziali russi, che hanno soddisfatto il 40% delle esigenze totali di lancio europee nell'ultimo ventennio<sup>315</sup>.

Mentre il settore delle telecomunicazioni rappresenta un punto robusto di cooperazione, emergono problematiche nel campo dell'Osservazione della Terra e delle sue applicazioni connesse. La cooperazione in questo ambito potrebbe essere incentivata attraverso misurazioni di osservazione relative ai cambiamenti climatici. In tal senso,

---

<sup>313</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>314</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>315</sup> V. *supra*, alla nota 23

*Roscosmos* si è rivelato un partner affidabile per gli europei, mantenendo coerenza negli impegni nonostante crescenti restrizioni finanziarie e instabilità nella leadership recente.

La Russia, tuttavia, si trova ad affrontare ostacoli tecnologici e finanziari come effetto negativo delle sanzioni occidentali. Sebbene il paese sia economicamente meno dipendente dalla sua infrastruttura spaziale rispetto a Stati Uniti e Cina, il programma di modernizzazione risulta gravemente minacciato. Ad esempio, i satelliti russi fanno affidamento su componenti occidentali a cui ora è precluso l'accesso, con conseguenti potenziali compromissioni del programma satellitare. Ciò accentua le già rilevanti lacune tecnologiche rispetto ad altre potenze spaziali<sup>316</sup>.

In conclusione, si potrebbe affermare che la Russia non può assumere un ruolo guida in progetti spaziali internazionali di rilievo senza cooperazione. L'opzione di collaborare con l'Europa si presenta come un ancoraggio stabile per evitare un declino repentino. Gli attori spaziali europei potrebbero trarre vantaggio dalla lunga esperienza del programma spaziale russo, contribuendo a ridurre i divari tecnologici e a recuperare l'accesso a componenti microelettroniche. La promozione di una migliore interoperabilità potrebbe rappresentare una svolta, specialmente considerando le rampe di lancio russe essenziali per la sostenibilità di una costellazione europea di satelliti. Tale collaborazione è essenziale per entrambe le parti al fine di preservare la propria autonomia strategica nel lungo periodo.

Maggior parte delle potenze spaziali sta delineando programmi futuri audaci, ambendo a raggiungere nuovi orizzonti. La Russia, con la sua lunga storia spaziale, è immersa in questa competizione, recentemente, la rivelazione di un sottoprodotto di organismi microbici nell'atmosfera di Venere ha spinto un rinnovato impegno spaziale russo. Nel settembre 2020, *Roscosmos* ha designato Venere come "pianeta russo" e ha annunciato una missione nazionale indipendente da quella pianificata con gli Stati Uniti<sup>317</sup>.

Dopo la Guerra Fredda, la Corsa allo Spazio ha evoluto in una collaborazione internazionale intensa, coinvolgendo Russia e Stati Uniti. Nonostante la perdita del dominio nei lanci a favore di nuovi attori come la Cina, la Russia ha mantenuto la sua posizione come fornitore esclusivo dei voli verso la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) per gli astronauti.

---

<sup>316</sup> V. *supra*, alla nota 291

<sup>317</sup> V. *supra*, alla nota 287



Questo equilibrio è stato alternato solamente di recente a causa dell'entrata in scena di SpaceX.

Questi sviluppi hanno ravvivato la posizione russa nella corsa spaziale, affiancandosi all'attenzione su sistemi d'arma ipersonici e al rapido sviluppo del vaccino Covid-19. Tutto ciò indica una competizione tecnologica rinnovata e accesa con l'Occidente.

Tuttavia, c'è il rischio di deviare le energie verso direzioni discutibili in questa competizione. Il 16 dicembre 2020, il Comando Spaziale degli Stati Uniti ha segnalato il test di un missile antisatellite ad ascesa diretta (ASAT) da parte della Russia. Questi continui test possono costituire minacce ai sistemi spaziali statunitensi e dei loro alleati<sup>318</sup>. Considerando l'espansione delle capacità ASAT russe e non solo, è stato istituito tempestivamente lo US Space Command<sup>319</sup> e la US Space Force<sup>320</sup>.

#### 4 – Una panoramica su *Roscosmos*

*Roscosmos* anche conosciuta come *Corporazione statale Roscosmos*<sup>321</sup> è un'organizzazione russa responsabile della gestione e del coordinamento delle attività spaziali del paese. Fondata nel 2015 attraverso la trasformazione dell'*Agenzia Spaziale Federale Roscosmos*, la corporazione svolge un ruolo chiave nell'attuazione della politica statale e nella regolamentazione legale del settore spaziale. Le sue funzioni comprendono la fornitura di servizi governativi, la gestione del patrimonio statale nel campo delle attività spaziali e la collaborazione con diverse entità, tra cui il Ministero della Difesa della Federazione Russa, il Ministero dell'Agricoltura della Federazione Russa, la corporazione Rosatom, e l'Agenzia Nazionale per le Ricerche Spaziali della Bielorussia<sup>322</sup>.

---

<sup>318</sup> V. *supra*, alla nota 48

<sup>319</sup> Lo US Space Command, collaborando con alleati e partner, pianifica, esegue e integra il potere militare spaziale in operazioni globali multi-dominio al fine di dissuadere l'aggressione, difendere gli interessi nazionali e, quando necessario, sconfiggere le minacce, <https://www.spacecom.mil/>

<sup>320</sup> United States Space Force è una sezione delle forze armate statunitensi dedicata alle minacce spaziali, <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Leadership/>

<sup>321</sup> V. *supra*, alla nota 276

<sup>322</sup> Космическая программа СССР: от колыбели до конца Источник, 29 марта 2021, <https://rosuchebnik.ru/material/kosmicheskaya-programma-sssr-ot-kolybeli-do-kontsa/>, «Kosmicheskaya programma SSSR: ot kolybeli do kontsa Istochnik, 29 marta 2021»

Le principali aree di attività della società riguardano l'astronautica, l'esplorazione planetaria, lo studio del Sole, l'astrofisica e lo sviluppo di satelliti artificiali terrestri. *Roscosmos* come detto in precedenza, collabora con altre agenzie spaziali internazionali, come la NASA e l'ESA, e si occupa del lancio di satelliti stranieri, della partecipazione alla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), inclusa la consegna di astronauti stranieri alla stazione, e della produzione e manutenzione di apparecchiature spaziali commissionate all'estero.

Al 31 dicembre 2022, il numero totale di dipendenti nell'ambito dell'industria aerospaziale ammontava a 170,5 mila persone. La formazione orbitale russa ad aprile 2023 comprende una costellazione di 192 satelliti, di cui 52 sono stati lanciati nel corso del 2022<sup>323</sup>.

Il primo organismo statale impegnato nella direzione del settore spaziale del paese fu il Ministero dell'Industria Generale dell'Unione Sovietica, istituito il 2 aprile 1955. Tale ministero nacque dalla fusione dei Ministeri dell'Industria Aeronautica, dell'Armamento e dell'Ingegneria Agricola. Successivamente, il 10 maggio 1957, questo ministero si unì al Ministero dell'Industria della Difesa dell'URSS<sup>324</sup>.

A partire dal 6 febbraio 1985, il Ministero implementò un'unità dedicata alla creazione e all' utilizzo della tecnologia spaziale per l'economia nazionale, per la ricerca scientifica e per la cooperazione internazionale nell'esplorazione pacifica dello spazio<sup>325</sup>.

L'anno 1985 segnò l'inizio di cambiamenti nella struttura economica e politica dell'URSS, la *perestrojka*. Gli eventi importanti a livello spaziale per periodo includono il cosmodromo di Baikonur, il lancio del primo satellite artificiale della Terra il 4 ottobre 1957, il secondo satellite con un essere vivente a bordo il 3 novembre 1957, il primo volo umano nello spazio il 12 aprile 1961, la prima attività extraveicolare umana il 19 marzo 1965, la stazione spaziale *Mir* e il veicolo spaziale *Buran*<sup>326</sup>.

---

<sup>323</sup> Космическая программа СССР: как советские люди осваивали космос, известия, 11 августа 2023, <https://iz.ru/1557766/2023-08-11/kosmicheskaja-programma-sssr-kak-sovetskie-liudi-osvaivali-kosmos>, "Kosmicheskaya programma SSSR: kak sovetskiye lyudi osvaivali kosmos", Izvestiya, 11 avgusta 2023

<sup>324</sup> V. *supra*, alla nota 323

<sup>325</sup> V. *supra*, alla nota 323

<sup>326</sup> V. *supra*, alla nota 324

Il 25 dicembre 1990, mediante il decreto numero 601, nell'ambito del processo di preparazione alla ristrutturazione ministeriale, il ministero fu sostituito da società per azioni la cui fondazione coinvolse 112 imprese del settore aerospaziale. La soppressione del Ministero dell'Industria Generale è stata motivata, da un lato, dalla partecipazione del suo ex ministro, Oleg Baklanov, agli eventi del colpo di stato del 1991 noto come *Putsch* di agosto<sup>327</sup>, e, dall'altro, dalla dissoluzione dell'Unione Sovietica.

Successivamente furono considerati progetti per la creazione di organizzazione aerospaziale post-sovietica analoga a quella europea ma questa iniziativa non oltrepassò la fase di discussione<sup>328</sup>.

Il 25 febbraio 1992, con il decreto presidenziale numero 185 della Federazione Russa, è stata istituita l'Agenzia Spaziale Russa (RKA) presso il Governo della Federazione Russa. Quest'agenzia, quale ente statale, si occupa dell'implementazione della politica spaziale della Russia. Nello stesso decreto è stata stabilita la dimensione massima dell'organizzazione (220 persone), il numero di vicedirettori (4) del direttore generale e il numero di membri del collegio (11). È stato inoltre specificato che l'agenzia è l'effettivo successore legale del soppresso Ministero dell'Industria Generale dell'URSS per quanto riguarda l'attuazione di accordi internazionali nello spazio e l'utilizzo del patrimonio scientifico-tecnico in campo aerospaziale<sup>329</sup>.

La mancanza di risorse finanziarie e l'orientamento verso l'Occidente hanno causato la sospensione delle funzionalità della stazione spaziale sovietica *Mir* che doveva originariamente essere sostituita dalla stazione *Mir-2*, tuttavia il progetto non è mai stato attivato ma ha costituito la base concettuale per la creazione della Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Il primo modulo dell'ISS, denominato *Zarya (Salyut-9)*, è stato realizzato dalla Russia con finanziamenti degli Stati Uniti e lanciato il 20 novembre 1998<sup>330</sup>.

---

<sup>327</sup> Il tentativo di colpo di stato avvenuto nell'agosto del 1991, noto anche come *putsch* di agosto, fu un'azione orchestrata da membri del Partito Comunista e dell'apparato militare sovietico al fine di rovesciare il governo di Mikhail Gorbaciov e ripristinare un regime comunista autoritario. Tuttavia, il colpo fallì a causa della resistenza della popolazione e delle azioni di leader politici determinati. Questo evento segnò l'inizio della fine dell'Unione Sovietica e contribuì al crollo definitivo del regime comunista.

<sup>328</sup> V. *supra*, alla nota 287

<sup>329</sup> V. *supra*, alla nota 305

<sup>330</sup> V. *supra*, alla nota 287

Il 25 maggio 1999, tramite il decreto presidenziale numero 651 della Federazione Russa, avvenne la creazione di Росавиакосмос (*Rosaviakosmos*) , mediante la trasformazione dell'Agenzia Spaziale Russa (RKA)<sup>331</sup>. Questa iniziativa fu motivata dalla necessità di affrontare un marcato deficit finanziario, inducendo a esplorare opzioni per sostenere il settore, inclusa l'implementazione del turismo spaziale a fini commerciali. Nel 2001, Dennis Tito fu il primo "turista spaziale" a essere inviato nello spazio, grazie a questo approccio. Entro il 2016, sette turisti hanno usufruito di viaggi spaziali attraverso le navicelle russe della serie *Soyuz*<sup>332</sup>. Il 23 marzo 2001, la stazione spaziale *Mir*, che aveva superato significativamente il termine originariamente previsto ed era già stata disattivata anni prima, fu affondata in modo controllato in una zona prestabilita nel sud dell'Oceano Pacifico. Successivamente, il 9 marzo 2004, con il decreto presidenziale numero 314, si realizzò la trasformazione del *Росавиакосмос* nell'attuale Agenzia Spaziale Federale *Roscosmos*, che è divenuta il punto focale dell'attività spaziale della Federazione Russa<sup>333</sup>.

A partire da gennaio 2006, è stato avviato il periodico *Русский космос*, una pubblicazione mensile dedicata alla divulgazione scientifica e politica. Nel 2009, sono stati effettuati 32 lanci, di cui 13 dedicati alla messa in orbita di satelliti, tra cui il nuovo satellite meteorologico *Meteor-M*<sup>334</sup>.

Nell'agosto 2010, è stato avviato il progetto di costruzione del cosmodromo *Vostochny*, rappresentando un importante sviluppo infrastrutturale<sup>335</sup>. Il 21 dicembre 2010, è stato lanciato il *Geoportal Roscosmos*, un servizio cartografico gratuito fornito dall'Agenzia Spaziale Federale Russa.

Dal novembre 2007 al novembre 2011, si è svolto l'esperimento *Mars-500*, mirante a simulare le condizioni di un viaggio su Marte. In questa simulazione, *Roscosmos* ha collaborato con l'Agenzia Spaziale Europea.

Negli ultimi anni le attività spaziali sono notevolmente diminuite lasciando spazio a quelle di carattere militare piuttosto che scientifico.

---

<sup>331</sup> V. *supra*, alla nota 291

<sup>332</sup> V. *supra*, alla nota 291

<sup>333</sup> V. *supra*, alla nota 291

<sup>334</sup> Roscosmos, [www.roscosmos.ru](http://www.roscosmos.ru)

<sup>335</sup> Per approfondimento v. paragrafo 3

#### 4.1 – Le attività spaziali nel periodo dell'Unione Sovietica

La nascita dell'interesse per lo spazio extra-atmosferico risale al periodo della Guerra Fredda dove Stati Uniti e Unione Sovietica si sono scontrati per conquistare potere nel nuovo ambiente. Verranno di seguito presentati alcuni progetti spaziali che hanno caratterizzato i primi anni della corsa allo spazio.

Il pioniere della teoria della cosmonautica russa, Konstantin Tsiolkovsky, ha anticipato nei suoi scritti risalenti al 1890, concetti chiave relativi all'interazione con la vita extraterrestre, a lui si deve la progettazione di motori a razzo e di strategie di rifornimento delle navi spaziali<sup>336</sup>.

Sin dai primi anni della corsa allo spazio, le attività scientifiche erano in realtà associate ad operazioni militari e ne è un esempio il fatto che, già nel 1929 la Russia stava sviluppando dei razzi e dei motori in grado di arrivare nello spazio extra-atmosferico<sup>337</sup>. Si è trattato di progetti condotti in un primo momento in un laboratorio di produzione di gas dinamico sotto la guida di Nikolai Tikhomirov, istituito a Leningrado nel 1929. Questo laboratorio, inizialmente di natura militare ha svolto ricerche di massima segretezza e condotto i primi test di missili a reazione sovietici<sup>338</sup>. La ricerca sulla creazione di missili aveva subito una battuta d'arresto prima della Seconda Guerra Mondiale a causa degli arresti di scienziati e militari sostenitori di tali operazioni. Tuttavia, l'utilizzo da parte della Germania fascista del missile balistico V-2 ha indotto la leadership sovietica a riconsiderare la propria posizione, e nel maggio 1946 è stato approvato il programma missilistico dell'URSS<sup>339</sup>.

Il 1952 ha segnato l'inizio del progetto del primo missile intercontinentale a due stadi, il P-7, proposto da Sergei Korolev. Nel 1955, la comunità scientifica mondiale ha sollecitato le principali potenze a lanciare un satellite artificiale terrestre. In risposta, l'URSS ha lanciato con successo il primo satellite artificiale nel 1957, dando inizio alla corsa allo spazio sovietico-americana.

---

<sup>336</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>337</sup> V. *supra*, alla nota 2

<sup>338</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>339</sup> V. *supra*, alla nota 48

Nel 1961, Yuri Gagarin è diventato il primo uomo nello spazio, segnando un punto di svolta nella cosmonautica mondiale. Gli anni successivi hanno visto ulteriori progressi, compresi voli con equipaggio, missioni interplanetarie e il lancio della stazione spaziale *Mir* nel 1986. La stazione ha stabilito record di permanenza nello spazio, con Valery Polyakov che detiene il record di 437 giorni e 18 ore e Shannon Lucid come donna con il volo più lungo, rimasta alla stazione per 188 giorni<sup>340</sup>.

In sintesi, l'URSS ha giocato un ruolo preminente nell'esplorazione spaziale, superando tappe cruciali e contribuendo significativamente alla corsa allo spazio.

Il programma spaziale dell'URSS, attivo per un periodo di quasi 35 anni fino al 1991, ha visto l'implementazione di molteplici progetti, tuttavia, la quantificazione precisa delle risorse finanziarie impiegate rimane un'incognita, in quanto i costi sono stati distribuiti su diverse voci di bilancio. Nonostante la complessità del quadro finanziario, alcune informazioni risultano ancora accessibili al dominio pubblico.

Secondo alcune indagini nel 1989 furono destinati 6,9 miliardi di rubli all'esplorazione dello spazio, equivalente a circa l'1,5% del budget complessivo dell'URSS per quel periodo.

Inoltre, un documento d'archivio di rilievo è rappresentato da una nota del capo del KGB, Vladimir Semichastny, relativa agli stati d'animo di G. K. Zhukov, la quale accenna a una spesa di 4 miliardi di rubli per il volo di Gagarin nello spazio. Va sottolineato, tuttavia, che la precisione di tale cifra rimane oggetto di incertezza<sup>341</sup>.

## **5– L'attività spaziale come fattore per garantire la sicurezza della Russia**

Il ruolo e l'importanza delle attività spaziali emergono nel contesto dello sviluppo innovativo di settori ad alta capacità e nella formazione di un'economia basata sulla conoscenza. Queste iniziative giocano un ruolo fondamentale nella conquista di prestigio internazionale, nel raggiungimento e nel mantenimento della parità strategica e della sicurezza, fornendo al contempo soluzioni efficaci per molteplici sfide socioeconomiche presenti nella Federazione Russa.

---

<sup>340</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>341</sup> V. *supra*, alla nota 23

Queste attività sono incentrate sull'industria missilistica e spaziale, sulla crescita della capacità intellettuale, sullo sviluppo di veicoli spaziali all'avanguardia, sull'accesso e sulla competitività nel mercato spaziale globale, sull'attuazione efficace del programma spaziale federale, insieme all'implementazione di strategie di commercializzazione e sviluppo delle attività spaziali. La collaborazione internazionale nello spazio emerge come aspetto cruciale, sottolineando la necessità di un approccio globale e sinergico per ottenere il massimo successo in questo settore.

Il presente paragrafo intende investigare il ruolo essenziale che l'astronautica assume nello scenario delle sfide globali contemporanee, ponendo particolare enfasi sul suo impatto nello sviluppo di alcuni settori, sulla formazione di un'economia basata sulla conoscenza, sull'acquisizione di prestigio internazionale e sul contributo strategico alla sicurezza a livello globale. Nello specifico, l'analisi si propone di delineare in maniera dettagliata il benefico influsso delle attività spaziali sulla vita quotidiana della società russa, delineando le prospettive emergenti in accordo con i vasti potenziali intrinseci.

La costante revisione delle priorità nei programmi spaziali, sia a livello nazionale che internazionale, riflette la dinamicità dell'ambiente spaziale. Nonostante le sfide economiche e le riforme in corso, l'astronautica globale persiste nel suo progresso, adattandosi alle mutevoli circostanze e capitalizzando sull'apertura delle attività economiche extraterrestri.

Tuttavia, l'ingresso nei mercati globali ha rivelato una realtà al di sotto delle aspettative iniziali. Nonostante l'eredità tecnologica di spicco derivante dall'era dell'URSS, la presenza delle imprese russe nello scenario spaziale globale è attualmente limitata al 2%, mentre altri attori internazionali detengono quote significativamente più elevate<sup>342</sup>.

Le risorse precedentemente allocate alla corsa agli armamenti da parte degli Stati Uniti e dell'Europa occidentale sono state redistribuite nell'ambito dell'alta tecnologia, determinando un accelerato processo di globalizzazione nell'economia mondiale. In un'analisi critica delle lezioni apprese dalle errate implementazioni delle riforme liberali, emerge la necessità di una riconcettualizzazione dei paradigmi relativi all'inflazione, al deficit

---

<sup>342</sup> Ю. Н. МАКАРОВ, Е. Ю. ХРУСТАЛЁВ, С. В. КОЛЧИН, *Космическая деятельность России как важнейший фактор обеспечения национальной безопасности*, приоритеты России, 2012, "Yu. N. Makarov, Ye. Yu. Khrustalyov, S. V. Kolchin, *Kosmicheskaya deyatel'nost' Rossii kak vazhneyshiy faktor obespecheniya natsional'noy bezopasnosti*, *Prioritety Rossii*, 2012"

di bilancio e alla stabilità finanziaria. L'evoluzione dell'ideologia delle riforme è imperativa, passando da un orientamento alla moltiplicazione del capitale finanziario a un focus sull'attivazione dei fattori sociali per la crescita economica. La fiducia in un graduale adattamento del mercato mondiale e nell'accumulo di risorse finanziarie per successivi sforzi è da considerarsi errata e potenzialmente dannosa. La Russia è chiamata a fare affidamento esclusivamente sulla creatività della società, dove la creatività e la creazione non sono semplici mezzi di sussistenza, ma piuttosto la norma di vita<sup>343</sup>.

Il potenziale intellettuale russo si configura come una risorsa cardine per il progresso socioeconomico, costituendo la principale leva di vantaggio competitivo. In un contesto in cui le tecnologie di base e i fattori di produzione diventano accessibili globalmente, l'industria spaziale emerge come una componente cruciale nell'offrire servizi per la gestione, informatizzazione, transazioni efficienti e tempestiva consegna di beni materiali, contribuendo così ai vantaggi competitivi complessivi.

L'importanza dei settori ad alta intensità scientifica e tecnologica è enfatizzata dalla loro interconnessione con le innovazioni di mercato, la creazione di nuovi mercati e l'ottimizzazione delle risorse. Gli sforzi di ricerca e sviluppo in questi ambiti generano effetti moltiplicativi, amplificando la crescita economica e la competitività su scala globale.

La Russia affronta la sfida di colmare il divario nello sviluppo delle tecnologie avanzate, con la prospettiva di un accelerato aumento di tale divario in assenza di finanziamenti adeguati. L'industria missilistica e spaziale è infatti chiamata a identificare opportunità strategiche per il potenziamento del suo potenziale, adattandosi alle dinamiche attuali.

L'attività spaziale, quale processo in evoluzione, riflette la trasformazione storica della civiltà terrestre. La partecipazione crescente di numerosi paesi all'attività spaziale emerge come una tendenza globale, con un aumento significativo nel numero di stati attivamente coinvolti. La Russia, forte della sua eredità spaziale, deve riorientare la sua industria spaziale per rispondere alle moderne esigenze economiche e tecnologiche, sfruttando appieno il proprio potenziale.

L'evidenza sottolinea che numerose nazioni coinvolte nelle attività spaziali si trovano ancora ad affrontare problemi non risolti a livello nazionale, sociale ed economico.

---

<sup>343</sup> V. *supra*, alla nota 324



Tuttavia, destano considerevoli risorse di bilancio per le suddette attività, riconoscendo nell'astronautica una fonte vitale di progresso scientifico, tecnico e tecnologico. Questo, a sua volta, risulta cruciale per perseguire l'efficienza in ogni aspetto delle attività statali, abbracciando sfere economiche, geopolitiche, scientifiche e tecnologiche, difensive, ambientali e sanitarie. In questo contesto, lo sviluppo contemporaneo della civiltà terrestre è inesorabilmente e oggettivamente interconnesso con l'espansione graduale dell'esplorazione e dell'uso dello spazio cosmico da parte dell'intera umanità<sup>344</sup>.

Per la Federazione Russa, l'astronautica assume un'importanza particolare, considerando la sua posizione geografica, la distribuzione delle risorse naturali e degli elementi socioeconomici. Nessun programma di vasta portata, sia esso socioeconomico, scientifico o di difesa, può essere completato senza l'utilizzo delle tecnologie spaziali. Queste ultime risultano cruciali per la fornitura di un sistema informativo nazionale unificato, l'esplorazione e l'utilizzo delle risorse naturali, il monitoraggio ambientale e la gestione delle emergenze, per esempio nelle regioni remote del nord, della Siberia e del lontano oriente, il ruolo dell'astronautica è particolarmente significativo.

La pianificazione degli obiettivi software riveste un ruolo critico in questo scenario, l'adozione di un approccio mirato al software nella progettazione e nello sviluppo di mezzi spaziali è necessaria data la complessità della tecnologia spaziale, la diversità degli attori coinvolti e le stringenti restrizioni finanziarie<sup>345</sup>. Il Programma Spaziale Federale emerge come documento chiave di pianificazione predittiva, orientato al bilanciamento dello sviluppo delle risorse spaziali interne nell'interesse della sfera socioeconomica, scientifica e della cooperazione internazionale, al fine di garantire la sicurezza nazionale.

Attualmente, gli obiettivi principali del programma sono indirizzati a soddisfare le esigenze della sfera socioeconomica e scientifica attraverso lo sviluppo di mezzi spaziali. Questo mira a raggiungere standard tecnici ed economici di livello globale e a garantire una posizione competitiva nel mercato spaziale mondiale. La sfida del finanziamento insufficiente delle attività spaziali in Russia costituisce un elemento costante, portando a un declino nelle aree chiave, all'esaurimento delle risorse materiali e tecniche e allo sviluppo inibito dell'intelligenza. La riduzione ulteriore del finanziamento compromettere l'attuale

---

<sup>344</sup> V. *supra*, alla nota 343

<sup>345</sup> V. *supra*, alla nota 343

scala di attività spaziali e ciò comporterebbe una riduzione dell'efficienza e della qualità, l'allungamento dei tempi di lavoro, il rallentamento nella creazione di una base scientifica e tecnica avanzata e la perdita di personale qualificato.

Il futuro del settore spaziale russo è strettamente correlato alla stabilità finanziaria e al sostegno continuo. Per attuare appieno il programma spaziale federale, è necessaria non solo un'allocazione stabile dei fondi di bilancio pianificati, ma anche l'esplorazione e l'espansione di fonti finanziarie esterne. Il settore spaziale russo può sfruttare appieno il suo potenziale scientifico e tecnologico, specialmente nelle nuove tecnologie, considerate un elemento intellettuale. Tuttavia, la valorizzazione di questa componente richiede un'adeguata regolamentazione normativa e lo sviluppo di una metodologia di valutazione coerente, particolarmente complessa in questo settore.

L'industria spaziale si sta trasformando in una nuova sfera dell'economia russa, una sorta di spazio sociale<sup>346</sup>. La successiva innovazione sociale richiede un progetto di ampie proporzioni, coinvolgendo molteplici gruppi di imprese e istituzioni scientifiche. Tale progetto dovrebbe fungere da propulsore tecnologico per vari settori e costituire la base per un'iniziativa di innovazione strategica.

L'integrazione di tecnologie altamente informative, come quelle di tempo, sincronizzazione, navigazione, comunicazione e controllo, in un sistema spaziale integrato associato a sistemi terrestri fissi e mobili, rappresenta una soluzione completa alle diverse esigenze informative della società. L'importanza e il ruolo di un sistema spaziale internazionale multifunzionale emergono nella garanzia dello sviluppo sociale sostenibile della Russia, fornendo informazioni cruciali in tutti gli ambiti della vita, del progresso scientifico, tecnico e sociale, e della gestione delle conoscenze.

La complessità intrinseca delle attività spaziali, con i loro intricati collegamenti diretti e di feedback con la politica, l'economia, gli affari militari, la sfera sociale, la cultura e l'istruzione, richiede un'analisi basata su criteri multidimensionali per valutare i benefici dell'astronautica. In questo contesto, è possibile identificare tre categorie di benefici: 1) benefici tangibili e quantificabili; 2) benefici tangibili ma non quantificabili; 3) benefici

---

<sup>346</sup> V. *supra*, alla nota 347

indiretti che, pur non manifestandosi direttamente, si riflettono nel progresso politico e socioeconomico<sup>347</sup>.

In conclusione, è possibile formulare dei criteri specifici per valutare l'efficacia e l'impatto pubblico dell'astronautica, innanzitutto considerando gli effetti stimolanti degli stanziamenti per i programmi spaziali, canalizzati attraverso l'industria, le organizzazioni di ricerca e le istituzioni educative coinvolte nei progetti spaziali; successivamente osservare i profitti diretti derivanti dall'utilizzo di sistemi spaziali applicati, rappresentanti almeno il 50% del potenziale nazionale totale della tecnologia spaziale. Dopo la fine della Guerra Fredda, il potenziale dei sistemi spaziali applicati è notevolmente ampliato, integrando sistemi *dual-use* che, in precedenza, servivano solo ai dipartimenti militari e ai servizi speciali; analizzare la formazione di una nuova sfera e l'emergere di un fattore rilevante nello sviluppo delle relazioni economiche mondiali di natura globale e la creazione di esempi di "eccellenza" per l'economia e la scienza nazionali attraverso lo sviluppo di attività di ricerca e sviluppo nell'esplorazione spaziale. I risultati tangibili di nuove conoscenze scientifiche e l'introduzione di innovazioni nei programmi spaziali contribuiscono al miglioramento generale di scienza ed economia, dimostrando come l'esplorazione spaziale possa ispirare lo sviluppo di settori non spaziali e del settore dei servizi; in conclusione, l'utilizzo dei risultati collaterali dell'attività spaziale che vengono assimilati dalla società durante il processo di trasferimento di tecnologie, innovazioni e decisioni di gestione dal programma spaziale ai settori economici e dei servizi non spaziali. Il successo di questo processo dipende in gran parte dalla presenza di un meccanismo di trasferimento tecnologico efficiente nello stato, in grado di adattarsi alle mutevoli esigenze della società e alle possibilità di soddisfarle attraverso le risorse interne del programma spaziale, non limitate alla sola soluzione di problemi nello spazio.

L'importanza significativa dell'attività spaziale si estende oltre la mera stimolazione per il miglioramento della visione del mondo scientifico e della coscienza sociale. L'analisi dell'esperienza nella costruzione e nell'attuazione di programmi spaziali nazionali, con una particolare attenzione alle specificità della pianificazione dei progetti spaziali, dei metodi di controllo, dei meccanismi di supervisione legislativa e dell'interazione con il pubblico e altri

settori dell'economia nazionale, apre prospettive concrete per il potenziamento dell'efficienza dell'economia e dei servizi.

L'adozione di innovazioni di varia natura, generata durante l'attuazione del programma spaziale, conduce a benefici tangibili al di fuori del settore spaziale, influenzando positivamente economia, medicina, istruzione e servizi. Questo aspetto cruciale fu riconosciuto alla fine degli anni '60, evidenziando come le innovazioni introdotte nel corso dei progetti spaziali possano aumentare la produttività del lavoro, il turnover del capitale e la creazione di nuovi prodotti<sup>348</sup>. La ricerca spaziale si configura come un elemento essenziale per stimolare la progettazione di nuove tecnologie e la promozione della crescita economica attraverso l'innovazione.

All'interno della dinamica economica dei principali paesi globali, emerge una costante inclinazione verso l'accentuazione del ruolo delle tecnologie e dei processi scientifici, con particolare enfasi sulla fruibilità delle risorse. La giustificazione di questa direzione di sviluppo economico è manifestata dalla posizione delle aziende più quotate in borsa, le quali, nonostante non siano colossi produttori di risorse o manifatturieri, si distinguono per la loro specializzazione in prodotti ad alta tecnologia. In Russia, la problematica dell'utilizzo ottimale delle tecnologie avanzate e delle competenze scientifiche, tecniche, produttive, intellettuali e del personale ha costantemente rivestito un ruolo cruciale. La sua importanza si acuisce in un momento in cui il Paese si trova ad affrontare una determinante decisione strategica per il proprio sviluppo. Questa decisione delinea l'integrazione dell'economia russa nel panorama mondiale, determinandone il ruolo come potenza industriale dotata di scienza avanzata e mentalità professionale o come fornitore di risorse primarie per le economie altamente sviluppate di Occidente e Oriente, importandone il valore aggiunto, beni, macchinari ed equipaggiamenti.

L'attività spaziale in Russia, nel periodo post-sovietico, sta gradualmente assumendo connotazioni proprie dell'economia di mercato, con una significativa quota di tecnologia spaziale e servizi erogati su base commerciale, rappresentando fino al 70% del settore spaziale civile. Ciò indica che l'attività spaziale, oltre a contribuire alla risoluzione di problemi scientifici e tecnici fondamentali e applicati, è sempre più indirizzata verso la fornitura diretta di servizi per l'umanità.

---

<sup>348</sup> V. *supra*, alla nota 347

## **5.1– L'uso militare dello spazio extra-atmosferico**

Il XX secolo è stato segnato dall'avvio di approfonditi studi e sviluppi pratici dello spazio extra-atmosferico. L'era spaziale ha introdotto all'umanità una nuova sfida strategica: l'esplorazione, lo sviluppo e l'utilizzo sistematico dello spazio a vantaggio della comunità internazionale. I programmi spaziali nazionali e le collaborazioni internazionali, adottati in molti paesi, hanno evidenziato ampie possibilità d'impiego dello spazio per scopi scientifici, economici, applicativi e militari. Lo studio della Terra, del Sole, dei pianeti del sistema solare, dell'ambiente interplanetario, delle stelle e delle galassie, così come la ricerca sui problemi biomedici legati alla permanenza nello spazio umano, agli organismi viventi e alle condizioni meteorologiche, di navigazione, di rilevamento, della cartografia, della comunicazione radio e telefonica, della trasmissione radiofonica e televisiva, del controllo del traffico aereo e marittimo, della ricerca mineraria, del monitoraggio degli incendi boschivi e dello stato delle risorse forestali rappresentano solo un elenco parziale delle applicazioni delle risorse spaziali per scopi pacifici.

In luce di ciò, sorge la questione del ruolo dei mezzi spaziali come capacità di difesa degli stati. Questa prospettiva nell'ambito dell'attività spaziale ha iniziato a svilupparsi fin dai primi anni dell'esplorazione spaziale. Sia in URSS che negli Stati Uniti, si sono condotti approfonditi studi sul potenziale impiego della tecnologia spaziale per scopi militari. Di conseguenza, sono stati sviluppati e adottati vari mezzi spaziali militari noti come sistemi di fornitura spaziale. Questi sistemi, non legati all'armamentario spaziale, erano utilizzati per scopi di ricognizione, allarme missilistico, rilevamento di esplosioni nucleari, comunicazioni, supporto meteorologico, navigazione e mappatura per le forze armate; Tali sistemi spaziali hanno assunto un ruolo significativo nella struttura delle forze armate degli stati impegnati nello spazio.

La questione relativa alla possibilità di schierare armi nello spazio per azioni su obiettivi terrestri, marittimi e aerei è stata e continua ad essere oggetto di un attenti studi. Un criterio chiave nella valutazione della fattibilità di sviluppare tali mezzi è il rapporto tra i costi potenziali della loro creazione e l'efficacia prevista nell'esecuzione delle missioni rispetto ai sistemi d'arma non spaziali. I risultati degli studi, soprattutto quelli condotti all'estero, non hanno dimostrato la superiorità dei sistemi di armi spaziali rispetto ad altri tipi di armi, e ciò ne ha limitato ulteriori sviluppi evidenti. Tuttavia, alcuni tipi di sistemi

d'attacco, come i missili globali o i sistemi FOBS (Fractional Orbital Bombardment System) sono esistiti per un certo periodo<sup>349</sup>.

Un'attenzione considerevole è stata dedicata alla ricerca sulla creazione di sistemi spaziali per contrastare i missili balistici, noti come sistemi di difesa antimissile (ABM).

Ricerche approfondite sono state condotte anche nel campo dei sistemi antisatellite (ASAT). L'interesse delle potenze spaziali nei confronti dei sistemi antisatellite ha radici in due aspetti. In primo luogo, i mezzi di vario genere nello spazio, risultato dell'impegno collettivo dell'umanità, appartengono simultaneamente a singoli stati e organizzazioni internazionali responsabili della creazione, dispiegamento e gestione dei relativi sistemi spaziali. Poiché lo spazio esterno è legalmente considerato extraterritoriale, non appartenente a uno stato o gruppo di stati specifico, e quindi legalmente accessibile a qualsiasi nazione, è inevitabile affrontare la questione delle garanzie per la conservazione e la protezione della proprietà spaziale. Tale questione, seppur di natura intrinseca ai sistemi spaziali di qualsiasi finalità, assume particolare rilevanza nei sistemi spaziali militari, essendo direttamente correlata alla capacità difensiva dello stato. In secondo luogo, nell'ambito strategico-militare statunitense, si è consolidata e diffusa l'idea che chi governa lo spazio governa la terra. Questa concezione ha ottenuto il sostegno da parte di alte sfere politico-militari ed è stata l'origine delle moderne concezioni russe sul futuro ruolo dello spazio esterno.

## 5.2 – Le attività spaziali non regolamentate da accordi

Ad oggi è noto che esistono una serie di trattati che limitano le attività militari nello spazio extra-atmosferico<sup>350</sup>, tuttavia, persistono in alcuni casi attività spaziali militari, non

---

<sup>349</sup> А. МАЛОВ, *ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В ВОЕННЫХ ЦЕЛЯХ*, Центр военно-политических исследований, 30.01.2014, "А. Malov, Istoricheskie aspekty ispol'zovaniya kosmicheskogo prostranstva v voyennykh tselyakh, Tsentr voyenno-politicheskikh issledovaniy, 30.01.2014"

<sup>350</sup> V. *supra*, capitolo secondo

regolamentate da accordi internazionali. Queste possono essere categorizzate in due tipologie: sistemi di fornitura spaziale e sistemi spaziali delle armi<sup>351</sup>.

I primi sono concepiti per svolgere ruoli chiave, quali l'identificazione precoce di segni di preparazione e avvio di aggressioni contro lo stato, su terra, mare, aria e spazio; la fornitura di informazioni operative sulla minaccia di aggressione attraverso sistemi spaziali di ricognizione, radio e allarme missilistico; l'assicurazione della gestione continua, sostenibile e immune da interferenze del governo e della gestione delle forze armate tramite sistemi spaziali di comunicazione e trasmissione dati; il controllo del rispetto dei trattati internazionali per la riduzione e la limitazione delle armi mediante sistemi spaziali di sorveglianza e rilevamento di lanci di missili ed esplosioni nucleari; il supporto alla navigazione, meteorologia e cartografia delle azioni militari, e infine il rilevamento e valutazione delle conseguenze di emergenze e disastri naturali tramite sistemi di sorveglianza spaziale.

Le normative esistenti del diritto spaziale internazionale non impediscono la creazione, il test e l'implementazione di tali sistemi<sup>352</sup>. Contribuiscono a ridurre il fattore sorpresa nei comportamenti di altri paesi, migliorano la prevedibilità dello sviluppo della situazione internazionale e contribuiscono alla prevenzione di incidenti pericolosi, rafforzando la sicurezza nazionale e internazionale, così come la stabilità strategica.

I secondi sistemi comprendono invece armi spaziali d'attacco, sistemi missilistici, antisatellite e sistemi di soppressione elettronica e optoelettronica. Le attività correlate a tali sistemi possono coinvolgere la creazione e il collaudo (non nello spazio) di strutture con armi nucleari o altre armi di distruzione di massa destinate al rilascio nello spazio; la creazione, collaudo e posizionamento nello spazio (esclusi i corpi celesti) di armi d'attacco non di massa per la distruzione selettiva di oggetti, la creazione, collaudo e dispiegamento nello spazio di armi missilistiche e anti-satellite oppure la creazione, collaudo e dispiegamento nello spazio di mezzi di influenza elettronica ed energetica per sopprimere sistemi elettronici e optoelettronici.

---

<sup>351</sup> A. МАЛОВ, *ВОЕННАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НЕ РЕГУЛИРУЕМАЯ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ДОГОВОРЕННОСТЯМИ*, Центр военно-политических исследований, 26/02/2014, "A. Malov, Voyennaya kosmicheskaya deyatel'nost', Ne reguliruemaya mezhdunarodnymi dogovorennostyami, Tsentr voyenno-politicheskikh issledovaniy, 26/02/2014"

<sup>352</sup> V. *supra*, al capitolo primo, dal paragrafo 5 al 6.7

Non tutte queste attività possono essere efficacemente controllate in termini di norme legali. Tuttavia, è essenziale riconoscere concettualmente che lo spazio attualmente non è pienamente protetto legalmente da diventare un'area per l'impiego di armi, né dall'evolversi in un'arena di conflitto armato o in un potenziale teatro di operazioni militari.

## **6 – La posizione russa sulle armi nello spazio**

Attualmente, più di 130 stati partecipano attivamente all'esplorazione spaziale, conducendo programmi spaziali nazionali e partecipando ad iniziative internazionali. Tuttavia, nonostante i progressi, il dispiegamento di armamenti nello spazio non è ancora una realtà, in gran parte grazie agli accordi internazionali esistenti.

Il dispiegamento di armi nello spazio solleva una serie preoccupazioni riguardo alla sicurezza e alla stabilità internazionale, nonché al futuro dell'esplorazione spaziale e alla gestione delle risorse spaziali. Affrontare queste sfide richiede un impegno globale e un dialogo costruttivo tra le nazioni, al fine di preservare la pace e la prosperità nel dominio spaziale.

Per comprendere la posizione russa anche in questo caso è opportuno citare l'Unione Sovietica.

Il Trattato sullo Spazio<sup>353</sup> ha contribuito ulteriormente alla parziale demilitarizzazione dello spazio extra-atmosferico e ha stabilito la completa demilitarizzazione dei corpi celesti rafforzando alcune affermazioni sovietiche riguardanti gli usi militari dello spazio extra-atmosferico e provocando inoltre cambiamenti in altri aspetti della posizione pubblica sovietica<sup>354</sup>. I sovietici hanno persistito nell'accusare l'Occidente di cercare di militarizzare lo spazio basandosi su una lettura ampia delle tipologie di misure militari consentite nello spazio dal nuovo Trattato, tuttavia, i giuristi sovietici hanno continuato ad abbracciare le stesse interpretazioni. Nonostante ciò, è importante sottolineare che poiché il Trattato sullo Spazio vietava categoricamente l'uso di oggetti spaziali a fini militari offensivi, pubblicamente i sovietici non potevano più considerare l'utilizzo di tali armamenti.

---

<sup>353</sup> V. *supra*, alla nota 23

<sup>354</sup> S.R.BURANT, *Soviet Perspectives on the Legal Regime in Outer Space: The Problem of Space Demilitarization*, *Studies in Comparative Communism*, Vol. 19, No. 3/4 (Autumn/Winter 1986), pp. 161-175, <https://www.jstor.org/stable/45367420>



L'articolo 4 del Trattato sullo Spazio<sup>355</sup> stabilisce il regime legale nello spazio extra-atmosferico e sui corpi celesti, di conseguenza è necessario esaminare la terminologia del suddetto articolo per quanto riguarda la questione della demilitarizzazione dello spazio in questo contesto. Il testo stabilisce un regime “esclusivamente pacifico” per i corpi celesti procedendo poi con l’enumerazione di una serie di attività militari che il trattato vieta, nello specifico, vieta solo le armi di distruzione di massa in orbita attorno alla Terra o stazionate nello spazio. Di conseguenza, il Trattato sullo Spazio permette l'uso di missili balistici intercontinentali in un attacco di rappresaglia a fini di autodifesa individuale o collettiva. Cioè, il lancio di questi armamenti è ammissibile nella misura in cui il loro utilizzo non viola l'articolo 2 della Carta delle Nazioni Unite, così come altre disposizioni internazionali rilevanti.

Come è noto, i missili balistici intercontinentali devono viaggiare attraverso lo spazio per raggiungere i loro obiettivi previsti, pertanto, il Trattato sullo Spazio ha ottenuto la parziale demilitarizzazione dello spazio e la completa demilitarizzazione dei corpi celesti.

Secondo il giurista sovietico, Yu. M. Kolosov, l'importanza del Trattato sullo Spazio risiede nel fatto che regola l'attività degli stati nell'esplorazione pacifica e nell'uso dello spazio extra-atmosferico e rafforza l'istituzione di un nuovo ramo del diritto internazionale quello del diritto spaziale<sup>356</sup>. Secondo la visione sovietica, il trattato comportava l'applicazione dei principi generalmente riconosciuti del diritto internazionale allo spazio extra-atmosferico che includono l'uguaglianza sovrana degli stati, la non interferenza nei loro affari interni, l'assistenza reciproca e la convivenza pacifica.

I giuristi sovietici hanno affermato che il Trattato sullo Spazio ha vietato l'uso dello spazio per scopi militari offensivi, di conseguenza, in linea con il divieto di uso della forza e l'inibizione di risolvere tutte le dispute con mezzi pacifici, ha stabilito il dovere degli stati di astenersi dall'uso della forza nello spazio così come sui corpi celesti. Tuttavia, oltre a descrivere i tipi di armi vietate dal Trattato sullo Spazio, i giuristi sovietici hanno anche chiarito i tipi di armi che questo trattato ha sanzionato e hanno inoltre continuato a condannare l'uso dei satelliti spia. Kolosov ha sostenuto che, poiché l'Occidente in generale

---

<sup>355</sup> V. *supra*, alla nota 139

<sup>356</sup> V. *supra*, alla nota 343

e gli americani in particolare continuavano a utilizzare satelliti per lo spionaggio, cercavano di rendere lecito l'uso militare dello spazio<sup>357</sup>.

Il governo sovietico ha continuato a sostenere che lo spionaggio dallo spazio non differiva dalle altre forme di spionaggio<sup>358</sup> e hanno inoltre etichettato come sospettose le contestazioni occidentali che consideravano l'impiego dei satelliti spia come uso militare non aggressivo dello spazio, poiché aumentando l'efficacia di un attacco improvviso, questi satelliti consentono a un paese di lanciare un primo attacco a sorpresa e sfuggire alla ritorsione. Solo dopo la firma del Trattato sullo Spazio i sovietici hanno dichiarato che lo spionaggio dallo spazio rimaneva legale.

Inoltre, Kolosov ha specificato che non esistono accordi internazionali speciali che vietino lo spionaggio dallo spazio<sup>359</sup>. Successivamente, il giurista sovietico ha affrontato il problema che comporterebbe il divieto dello spionaggio dallo spazio evidenziando il fatto che i satelliti utilizzati per raccogliere informazioni fotografiche sono praticamente identici ai satelliti utilizzati per il rilevamento remoto della terra. Il rilevamento remoto si riferisce alla rilevazione, registrazione e trasmissione elettronica dallo spazio della radiazione elettromagnetica riflessa o emessa da oggetti sulla superficie della terra. Queste fotografie possono essere scattate con una vasta gamma di risoluzioni, che si riferiscono al dettaglio che appare nei dati che il satellite raccoglie per esame. Pertanto, un satellite a rilevamento remoto con una risoluzione di 30 metri può fotografare oggetti lunghi 30 metri e larghi 30 metri, e un satellite con una risoluzione di 10 metri può fotografare oggetti lunghi 10 metri e larghi 10 metri. I satelliti di intelligence fotografica sono distinguibili dai satelliti a rilevamento remoto utilizzati per la raccolta di dati sui depositi minerali, riserve ittiche, inquinamento ambientale e coperture glaciali solo per la loro risoluzione molto più fine. Tuttavia, i satelliti a rilevamento remoto hanno risoluzioni sufficienti per soddisfare le esigenze militari.

Kolosov sperava che la scienza scoprisse un modo per differenziare i satelliti spia dai satelliti a rilevamento remoto, anche se un divieto dei satelliti spia sarebbe impraticabile perché comporterebbe il divieto dei satelliti utilizzati per il rilevamento remoto. I giuristi

---

<sup>357</sup> V. *supra*, alla nota 343

<sup>358</sup> S. R. BURANT, *Soviet Perspectives on the Legal Regime in Outer Space: the Problem of Space Demilitarization*, op. cit., pp. 168-170

<sup>359</sup> V. *supra*, alla nota 350

sovietici hanno anche riconosciuto, ed enfatizzato, che il Trattato sullo Spazio permetteva l'uso dello spazio extra-atmosferico per attività militari difensive e non aggressive. In un volume del 1976 intitolato *Diritto Internazionale Spaziale*, i giuristi sovietici hanno chiaramente dichiarato che il Trattato sullo Spazio Esterno sanzionava l'uso dello spazio per determinati scopi militari:

*“From the fact that according to the Outer Space Treaty, states are obliged to conduct their activities in the exploration and use of outer space, including celestial bodies, in accordance with international law, including the UN Charter, it does not follow by any means that there cannot be retaliation through or using outer space against an aggressor in the process of legitimate self-defense”<sup>360</sup>.*

Quando si discuteva del Trattato sullo Spazio Esterno in un lavoro pubblicato nel 1980, i giuristi sovietici P.I. Lukin e A.I. Rudev hanno argomentato che questo accordo vieta solo le armi di distruzione di massa dall'orbitare attorno alla Terra<sup>361</sup>, perciò questi autori non menzionano nulla che indichi che il trattato vieti altre armi dallo spazio.

In aggiunta, nell'agosto 1981, Viktor N. Levin, un Candidato delle Scienze Storiche, ha dichiarato alla radio sovietica che il Trattato sullo Spazio Esterno "non esclude la possibilità di stazionare nello spazio quei tipi di armi che non rientrano nella definizione di armi di distruzione di massa"<sup>362</sup>. Queste armi potrebbero includere satelliti spia, ASAT e persino un sistema di difesa missilistica balistica basato nello spazio.

I giuristi internazionalisti sovietici hanno rimandato la completa demilitarizzazione dello spazio esterno come obiettivo futuro. In aggiunta, secondo i sovietici, la completa demilitarizzazione dello spazio esterno comporterebbe il divieto del lancio in orbita attorno alla Terra di qualsiasi oggetto di designazione militare, l'uso dello spazio esterno per manovre militari e l'uso dello spazio per testare qualsiasi tipo di arma. Kolosov ha aggiunto che persino l'uso di armi convenzionali stazionate nello spazio dovrebbe essere eliminato perché queste armi possono trovarsi a quote così alte e viaggiare a velocità così elevate che la loro capacità distruttiva supererebbe di gran lunga quella delle armi convenzionali sulla Terra. Pertanto, fino agli anni '80, gli specialisti sovietici nel campo del diritto internazionale

---

<sup>360</sup> S. PIRADOV, ed., *International Space Law* (Moscow: Progress Publishers, 1976), p. 89

<sup>361</sup> V. *supra*, alla nota 350

<sup>362</sup> V. *supra*, alla nota 350

spaziale ritenevano che lo spazio potesse essere utilizzato per una varietà di scopi militari. Di conseguenza, hanno legittimato lo sviluppo e il dispiegamento di armi come difese antisatellite e persino un sistema di difesa missilistica balistica basato nello spazio. Tuttavia, quando gli Stati Uniti hanno iniziato a considerare lo sviluppo di queste armi, la retorica sovietica è cambiata per abbracciare un'interpretazione molto più restrittiva del Trattato sullo Spazio.

Nel 1981, gli Stati Uniti lanciarono lo Space Shuttle Columbia, segnando l'inizio dell'era dei veicoli riutilizzabili. Nel 1983, il presidente Reagan annunciò la creazione di un progetto per esplorare la possibilità di collocare un sistema di difesa missilistica antibalistica globale nello spazio. In risposta a questi eventi, i sovietici modificarono la loro retorica sul regime legale nello spazio esterno, sostenendo che il Trattato sullo Spazio intendeva vietare ogni uso militare dello spazio, nonostante avessero anche loro sviluppato un proprio shuttle, il Buran<sup>363</sup>. Questo permetteva loro una certa flessibilità nell'uso militare dello spazio.

Gli studiosi sovietici continuavano a sostenere che l'uso di armi difensive nello spazio fosse legittimo secondo il diritto internazionale, anche se per motivi politici adottavano un'interpretazione più restrittiva del Trattato. Temendo lo sviluppo del programma spaziale militare americano, accusavano però gli Stati Uniti di violare lo spirito del Trattato sullo Spazio, tuttavia, continuavano a convenire con l'interpretazione del Trattato che consentiva l'uso militare dello spazio per certi obiettivi. La controversia si concentrava sull'interpretazione del termine "usi pacifici" nel Trattato: i sovietici sostenevano un'interpretazione esclusivamente pacifica, mentre gli Stati Uniti difendevano una visione più ampia.

In conclusione, analizzando la situazione attuale, si potrebbe sostenere che l'atteggiamento russo continua a mantenere similitudini con l'atteggiamento sovietico, contestando l'uso militare dello spazio nei casi di interventi statunitensi e sostenendo le sue attività militari come quelle che saranno successivamente descritte, come difensive.

## **6.1– Armi russe nello spazio: il lancio da Kosmos 2543**

---

<sup>363</sup> V. *supra*, alla nota 350

Il satellite russo noto come Kosmos 2543 ha eseguito nel 2019 un rilascio nelle vicinanze di un altro satellite di proprietà russa di un oggetto che presenta le caratteristiche di un'arma. Secondo quanto dichiarato dall'*U.S. Space Command*, questa manovra sarebbe stata effettuata per testare una tecnologia anti-satellitare non distruttiva, operante completamente al di fuori dell'atmosfera terrestre<sup>364</sup>.

Non si è trattato di un episodio isolato in quando già in precedenza, la Russia aveva eseguito un'operazione simile utilizzando un altro dispositivo. La particolarità di questo test russo risiede nell'esecuzione completa della manovra in orbita che ha visto il passaggio dell'oggetto direttamente da un satellite ad un altro suscitando preoccupazioni significative nella comunità internazionale, alimentando il timore di una corsa alle armi nello spazio.

Dal punto di vista giuridico, la situazione ricade nella stessa categoria delle operazioni determinate dai test ASAT, interpretando l'articolo IV del Trattato sullo Spazio, tuttavia, si sottolinea ulteriormente come le disposizioni di questo trattato, sviluppate durante la Guerra Fredda, presentano limitazioni nella gestione delle attuali sfide spaziali.

Nell'articolo in questione viene vietato l'uso di armi nucleari e armi di distruzione di massa, il divieto si applica solo al collocamento e allo stazionamento stabile di tali armi. Questo lascia la porta aperta per gli stati che intendono sviluppare e testare sistemi anti-satellitari o effettuare altre operazioni come quella descritta precedentemente.

In aggiunta, il secondo comma dell'articolo IV sottolinea l'obbligo di utilizzare lo spazio a fini esclusivamente pacifici, ma questa restrizione si applica solo alla Luna e agli altri corpi celesti, non allo spazio tra di essi, dove orbitano satelliti e navicelle<sup>365</sup>. L'obbligo di rispettare gli interessi degli altri stati partecipanti al trattato è presente, ma le norme di condotta e gli effetti ambientali delle attività militari nello spazio restano relativamente poco vincolanti.

Il diritto spaziale si basa principalmente su norme di *soft law*, come codici di condotta e risoluzioni dell'ONU, poiché la creazione di trattati vincolanti è un compito complesso.

In sintesi, il diritto spaziale attuale offre limitate restrizioni legali sui test ASAT convenzionali, specialmente quelli che coinvolgono manovre di prossimità come nel caso

---

<sup>364</sup> A. CAPURSO, *Armi russe nello spazio? Ecco cosa dice il diritto (spaziale)*, Formiche.net, 26/07/2020, <https://formiche.net/2020/07/armi-russe-spazio-diritto/>

<sup>365</sup> V. *supra*, capitolo secondo

del *Kosmos 2543*. Le norme di condotta e gli obblighi di trasparenza possono facilitare il dialogo tra le nazioni, ma la lenta evoluzione del diritto e l'avanzamento rapido delle tecnologie spaziali rappresenta una sfida da affrontare per garantire un equilibrio stabile nello spazio extra-atmosferico.

## **6.2– Armi russe nello spazio: il test ASAT russo del 2021**

Nel contesto dell'attuale militarizzazione dello spazio, le dichiarazioni di Kamala Harris, vicepresidente degli Stati Uniti d'America, nell'aprile 2022, hanno sollecitato la comunità internazionale a intensificare gli sforzi per prevenire che questo ambiente il nuovo scenario di conflitti geopolitici<sup>366</sup>. Ciò ha aperto la strada a una risoluzione volta a impedire la conduzione di test ASAT in orbita. Questa dichiarazione si propone di affrontare una delle minacce più urgenti per la sicurezza e la sostenibilità dello spazio, evidenziata dal test distruttivo di un missile ASAT ad ascesa diretta da parte della Russia nel novembre 2021; un test simile fu condotto dalla Repubblica Popolare Cinese nel 2007. La distruzione di oggetti spaziali attraverso test di missile ASAT è considerata imprudente e irresponsabile<sup>367</sup>. I detriti a lunga durata generati da questo test rappresentano una minaccia per satelliti e altri oggetti spaziali fondamentali per la sicurezza, l'economia e gli interessi scientifici di tutte le nazioni, aumentando il rischio per gli astronauti nello spazio. Complessivamente, questi test mettono a repentaglio la sostenibilità a lungo termine dello spazio esterno e compromettono l'esplorazione e l'utilizzo dello spazio da parte di tutte le nazioni.

Lo sviluppo di una comprensione condivisa di cosa costituisca attività spaziali sicure e responsabili contribuisce a un ambiente spaziale più stabile, riducendo il rischio valutazioni errate, ciò è di particolare importanza data la crescente dipendenza di stati e privati da servizi e risorse spaziali suscettibili ai detriti.

L'evento che ha portato Kamala Harris ad intervenire è avvenuto il 15 novembre del 2021, il di test antisatellite (ASAT) condotto dalla Russia è culminato nella distruzione in orbita di un satellite sovietico inutilizzato, lanciato nel 1982. Questo evento ha generato una

---

<sup>366</sup>Fact Sheet: Vice President Harris Advances National Security Norms in Space, April 18, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/18/fact-sheet-vice-president-harris-advances-national-security-norms-in-space/>

<sup>367</sup> United Nation about ASAT <https://press.un.org/en/2022/gadis3703.doc.htm>

nuvola di detriti, stimata in circa 1500 frammenti di dimensioni rilevanti e un numero sconosciuto di frammenti più piccoli, potenzialmente nell'ordine delle centinaia di migliaia.

Il test rientra nella categoria delle contromisure ASAT cinetiche, che coinvolgono la demolizione fisica di un bersaglio in orbita mediante un impatto diretto o l'esplosione di una testata nelle sue vicinanze<sup>368</sup>.

La presenza di detriti orbitanti ha sollevato preoccupazioni tra l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale composto da sette astronauti tanto da essere stati trasferiti nelle capsule Dragon e Soyuz ancorate alla stazione spaziale, rimanendovi per circa due ore, pronti a staccarsi e fare ritorno sulla Terra qualora la minaccia fosse stata confermata e imminente per la stazione stessa<sup>369</sup>.

A seguito di questo test, la Russia si colloca come la quarta potenza spaziale ad aver eseguito test di armi antisatellite negli ultimi 14 anni. Nel gennaio 2007, la Cina distrusse un satellite meteorologico dismesso generando oltre 3000 detriti tracciabili e circa 150.000 frammenti non rilevabili. Gli Stati Uniti risposero nello stesso anno, distruggendo un satellite di riconoscimento fuori controllo (Operazione *Burnt Frost*), producendo anch'essi centinaia di detriti. Nel 2019, l'India eseguì un test ASAT (Mission *Shakti*) colpendo un satellite indiano, generando 400 frammenti.

Mentre gli impatti da detriti risultarono relativamente limitati nei casi statunitense e indiano, i frammenti generati dal test ASAT cinese del 2007 persistono in orbita. Questi costituiscono una preoccupazione sia per i satelliti generici che per la Stazione Spaziale Internazionale (ISS), che ha recentemente eseguito degli spostamenti della struttura per evitare il rischio di impatto con alcuni di questi detriti.

Attualmente, oltre 130 Stati partecipano alle attività spaziali, impegnandosi in programmi propri o contribuendo allo sviluppo di iniziative per l'utilizzo delle risorse spaziali, incluso l'aspetto della difesa. Tuttavia, il dispiegamento di armi specifiche nello spazio, con particolare riferimento a armamenti non nucleari, non è stato attuato fino a questo momento, riflettendo i risultati derivanti da una serie di accordi internazionali.

---

<sup>368</sup> V. *supra*, alla nota 359

<sup>369</sup> L. BAZZANTI, *Un test antisatellite russo "scalda" il dominio spaziale*, GeopoliticaInfo, 18/11/2021, <https://www.geopolitica.info/test-antisatellite/>

Questo quadro giuridico internazionale, consolidato da trattati come il Trattato di Mosca del 1963 sul divieto dei test nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sott'acqua, il Trattato sullo Spazio del 1967, regola parzialmente gli aspetti dell'uso militare dello spazio cosmico. Tuttavia, è evidente che tale quadro giuridico risulti insufficiente nel prevenire l'introduzione di altre categorie di armamenti nello spazio.

Considerando l'attuale carenza di un quadro giuridico esaustivo, la comunità internazionale, rappresentata dalle Nazioni Unite e dalle sue organizzazioni, sta attualmente perseguendo diverse iniziative per colmare questa lacuna. La proposta russa del 2000 di una convenzione universale sul diritto spaziale rappresenta un esempio, supportato da diverse delegazioni, ma affronta opposizioni, specialmente da parte degli Stati Uniti, che temono la possibile minaccia alla validità di principi già consolidati.

Nel contesto tecnico, l'introduzione di armamenti nello spazio, con un focus su compiti di difesa missilistica e capacità antisatellite, comporterebbe la formazione di gruppi orbitali estesi in regioni di orbite basse e questo costituirebbe una violazione del Trattato sullo Spazio, che garantisce a tutti gli stati diritti equi di esplorazione, studio e utilizzo dell'ambiente. La questione della fattibilità del posizionamento di armi orbitali presenta ulteriori controversie, poiché questi sistemi devono operare in modo autonomo per compiere compiti di difesa missilistica, con una limitata partecipazione umana diretta.

L'implementazione di armi spaziali, oltre a compiti di difesa missilistica, aprirebbe la possibilità di distruggere veicoli spaziali avversari, con potenziali gravi danni tecnologici. Questo scenario influenzerebbe negativamente l'intera comunità globale, considerando l'integrazione estensiva tra sistemi militari e civili, programmi spaziali separati e la partecipazione di diversi stati e organizzazioni internazionali.

Sulla base di queste considerazioni, il dispiegamento di armamenti nello spazio presenta l'opportunità di minare la struttura preesistente di limitazione degli armamenti, incentrata principalmente sui missili nucleari, dando impulso a una nuova fase di corsa agli armamenti caratterizzata da una dimensione qualitativa superiore. Tale evoluzione potrebbe innescare una risposta globale a protezione da questa crescente minaccia.

Gli Stati Uniti hanno manifestato un impegno nei confronti della limitazione delle armi spaziali cinetiche, un impegno condiviso anche da nazioni come la Francia. Tuttavia, durante la sessione dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite del 7 dicembre 2022, il



progetto di risoluzione *Destructive direct-ascent anti-satellite missile testing*<sup>370</sup> è stato adottato con 155 voti favorevoli e 9 contrari, tra cui Russia e Cina<sup>371</sup>. Nonostante le affermazioni di Pechino sulla natura pacifica del suo accesso e utilizzo dello spazio, tale posizione sembra contraddittoria alla luce delle dimostrazioni di capacità militare, in particolare dal test del 2007, svelando una strategia militare nel quarto dominio.

Gli obiettivi geopolitici di Xi Jinping contemplano anche il dominio dello spazio, con l'obiettivo di controllare informazioni e dati sia sugli avversari che sugli alleati.

Parallelamente, gli Stati Uniti, con la creazione della US Space Force nel 2019 hanno evidenziato l'importanza delle capacità spaziali nell'ambito militare.

La Russia, erede dei programmi spaziali sovietici, ha reinvestito nel settore, riconoscendo il legame tra capacità spaziali e status di superpotenza. Contrariamente alla Cina e agli Stati Uniti, predilige però la militarizzazione dello spazio, distinguendosi come leader nella progettazione e produzione di armi spaziali.

### **6.3– L'uso dello *space power* nella guerra in Ucraina**

Grazie a messaggi satellitari crittografati i soldati impegnati al fronte riescono a comunicare e le truppe ucraine riuscirono anche ad identificare e prevenire degli attacchi russi. Questo è avvenuto grazie alla concessione dell'imprenditore americano Elon Musk di aprire la fruizione dei satelliti Starlink. La Guerra in Ucraina per le tecnologie utilizzate sta dimostrando come è cambiato il modo di condurre un conflitto, poiché il livello di comunicazione strategica si è spostato dalla dimensione geografica terrestre a quella extra-terrestre, quella dello spazio<sup>372</sup>.

I satelliti venivano già utilizzati in precedenza, tuttavia ora sono diventati parte essenziale dell'asset militare dei diversi paesi e soprattutto, sono sempre più gestiti da società private.

Il 24 febbraio 2022 precisamente nel momento in cui i carri armati russi hanno varcato il confine è stato registrato un attacco informatico che ha disattivato il satellite

---

<sup>370</sup> A/C.1/77/L.62

<sup>371</sup> S. LISANDRINI, *Stop ai test antisatellite: le Nazioni Unite votano a favore*, Geopolitica.info, 20/12/2022, <https://www.geopolitica.info/nazioni-unite-stop-test-anti-satellite/>

<sup>372</sup> V. *supra*, alla nota 8

geostazionario Ka-Sat appartenente alla compagnia americana Viasat noto per affittare molti canali di trasmissione al governo ucraino.

Oltre all'immediata perdita di comunicazione subita dall'Ucraina, gli effetti sono giunti anche oltre i confini del territorio di guerra, infatti sono state colpite imprese e persone in tutta Europa, nello specifico sono note le problematiche riscontrate in un parco eolico tedesco che è stato disconnesso<sup>373</sup>.

In aggiunta, in seguito alla disponibilità di utilizzare i satelliti di SpaceX, la società ha reso noti in diverse occasioni numerosi attacchi russi inflitti senza risultato.

Un'ulteriore applicazione dello *space power* in questo conflitto è emersa tramite lo spionaggio via satellite. In questa circostanza, l'attacco non è stato eseguito dai russi ma da società private diventate note<sup>374</sup> in seguito alla pubblicazione di immagini satellitari che ritraevano al confine con l'Ucraina dei camion russi, permettendo la prevenzione dell'offensiva.

## **7– Prove tecniche di guerre spaziali**

È stato in precedenza affermato come la Russia focalizzi il suo interesse nelle attività spaziali militari piuttosto che in quelle scientifiche, in merito, è possibile analizzare le attività spaziali dell'anno 2022 che presentano questo aspetto nello specifico.

Nel corso del 2022, sono stati eseguiti cinque lanci spaziali, impiegando tre differenti tipologie di vettori<sup>375</sup>.

Un aspetto di rilievo è il fatto che il Proton-M inizialmente destinato alla missione *ExoMars* è stato utilizzato per la suddetta missione commerciale. La collaborazione ESA-Roscosmos per la missione *ExoMars* è giunta al termine in seguito alla sospensione dei rapporti tra le agenzie a causa dell'invasione russa dell'Ucraina.

---

<sup>373</sup> V. *supra*, alla nota 8

<sup>374</sup> Tra molte si veda Planet Labs, Capella Space, Blacksky

<sup>375</sup> A. D'OTTAVIO, *Le attività spaziali russe del 2022. Un programma spaziale dotato di estese, affidabili e continuative capacità operative anche nel 2023*, Geopolitica.info, 05/01/2023, <https://www.geopolitica.info/attivita-spaziali-russe-2022/>

Riguardo alla famiglia di vettori Angara, le missioni spaziali del 2022 hanno coinvolto la variante leggera denominata Angara-1.2 che prevede diverse versioni modulari con differenti prestazioni.

Un altro aspetto interessante riguarda il lancio del vettore Soyuz, sincronizzato con il passaggio sopra il sito di Plesetsk del satellite spia americano USA-326. Le attività russe hanno indicato l'invio di un "satellite ispettore" nello stesso piano orbitale e a una quota prossima a quella del satellite spia americano, suggerendo un'evoluzione nelle strategie di questo nuovo modo di fare la guerra.

Esaminando gli aspetti tecnici delle armi spaziali, con un focus sulla difesa missilistica si potrebbe assistere alla formazione di numerosi gruppi orbitali di veicoli spaziali in bassa orbita, ovvero a altitudini tra i 400 e i 1500 km<sup>376</sup>. Questa regione dello spazio è la più utilizzata per scopi come il telerilevamento terrestre e i voli con equipaggio, il che va in contrasto con il Trattato sullo Spazio che garantisce gli stessi diritti di esplorazione, studio e utilizzo a tutti gli stati. La fattibilità del posizionamento di armi orbitali è controversa, in quanto ogni sistema di arma spaziale mira a distruggere obiettivi nello spazio, nell'atmosfera terrestre o sulla sua superficie. La difesa missilistica richiede sistemi d'arma autonomi che possano funzionare senza intervento umano per la maggior parte del tempo, compresa l'attuazione automatica delle decisioni di combattimento. Le armi spaziali possono anche essere utilizzate per distruggere veicoli spaziali, consentendo a uno stato di disabilitare i sistemi spaziali avversari, infliggendo danni tecnologici praticamente irreparabili. Ciò metterebbe a rischio l'intera comunità mondiale, data l'integrazione dei sistemi spaziali militari e civili e l'interdipendenza delle attività spaziali internazionali. Il dispiegamento di armi nello spazio potrebbe minare gli sforzi di controllo degli armamenti e provocare una nuova corsa agli armamenti, poiché ogni paese cercherebbe di difendersi da questa minaccia.

---

<sup>376</sup> А. О. РУКОСУЕВ, В. В. САФРОНОВ, *К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ОРУЖИЯ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ*, Сибирский государственный аэрокосмический университет, 2010, "А. О. Rukosuev, V. V. Safronov, *K voprosu o razmeshchenii oruzhiya v kosmicheskom prostranstve*, Sibirskiy gosudarstvennyy aerokosmicheskiy universitet, 2010"



## Conclusione

In questo lavoro si è inteso analizzare il potenziale strategico-militare del potere spaziale.

Partendo dalla nascita dello *space power* nella sua concezione più attuale che lo identifica come la capacità delle forze militari di un attore di utilizzare con successo le risorse spaziali per raggiungere i propri obiettivi e interessi attraverso il controllo e lo sfruttamento dell'ambiente spaziale, si è giunti a trattare il tema del dilemma della sicurezza nello spazio che rappresenta un elemento cruciale sin dal lancio dei primi satelliti in orbita.

Il quadro che emerge dimostra come l'ambiente spaziale sia radicalmente cambiato, passando da un carattere pacifico e incentrato sulle esplorazioni scientifiche ad essere scenario della competizione militare fra stati. A sostegno di questa affermazione, sono stati presentati esempi di guerre combattute usando le risorse spaziali come nel caso del conflitto in Ucraina e della più recente guerra israelo-palestinese.

*Debris* post-esplosione, sistemi missilistici ASAT e la loro capacità di *hard kill*, i satelliti utilizzati per intercettare, decodificare, disturbare le comunicazioni e le più recenti minacce ai software dei satelliti che hanno portato a parlare di *cyberspace security*, hanno dimostrato la necessità di garantire la sicurezza nello spazio, mantenendo la modalità di utilizzo inoffensivo di queste risorse.

Dal punto di vista giuridico, fornito partendo dall'introduzione dei principi giuridici principali della materia del diritto internazionale dello spazio, sanciti nel Trattato sullo Spazio del 1967, si sono evidenziate una serie di questioni irrisolte relative a quelle che sono state definite in questo elaborato come le *soft rules* del trattato, come per esempio la disposizione che identifica l'intera umanità come destinataria dell'esplorazione spaziale e dell'uso delle risorse derivate. Seguendo questa linea di pensiero, gli autori del trattato intendevano che gli stati considerassero le idee di sicurezza globale, piuttosto che la sola sicurezza nazionale, nelle loro attività spaziali, al fine di garantire che lo spazio beneficiasse tutti i paesi e tutte le persone; oppure si fa riferimento all'ambiguità legata al concetto di uso pacifico dello spazio.

Questa nuova corsa allo spazio, desta preoccupazione alla comunità internazionale, soprattutto perché non esiste, allo stato dell'arte, un regime giuridico completo che limiti ed esplori in maniera esaustiva queste problematiche correlate allo spazio. Il suo uso militare non è elemento nuovo, infatti esiste dalla Guerra del Golfo, tuttavia negli ultimi tempi è

diventato un tema che richiede uno sviluppo e/o un rafforzamento delle norme internazionali legate alle attività spaziali, che risulta essere elemento essenziale per un futuro sostenibile e pacifico dell'ambiente spazio.

Il diritto internazionale vigente in materia di controllo degli armamenti spaziali vieta la sperimentazione e il dispiegamento di armi di distruzione di massa nello spazio e nei suoi corpi celesti, nonché, vieta la sperimentazione e il dispiegamento di ASAT sui corpi celesti. La questione relativa all'utilizzo di questi tipi di satellite nell'*outer space* non è tuttavia stata affrontata esaustivamente ed è per questo che a causa di questa e delle altre lacune emerse in quest'analisi, si può affermare che per affrontare la questione centrale della sicurezza spaziale, il diritto del controllo degli armamenti spaziali dovrebbe essere rafforzato.

Come si è potuto evincere in quest'analisi, gli stati hanno opinioni nettamente diverse sull'urgenza e la fattibilità della loro proibizione, che dipendono dalle loro principali preoccupazioni di sicurezza, le opinioni sembrano essere sempre più frammentate, in quanto lo spazio è visto da attori chiave come gli Stati Uniti o la Russia come un "dominio di guerra". Stati come la Cina e la Russia stanno dimostrando sempre più sforzi al di fuori del conflitto armano e caratterizzati da linee deliberatamente sfumate tra obiettivi civili e militari, ne consegue che rispondere alle minacce ibride sta diventando un tema di crescente interesse all'interno di istituzioni come l'Unione Europea o la NATO.

La comunità globale, specialmente le nazioni più influenti nel settore spaziale, dovrebbero dirigere le proprie attenzioni verso la promozione della pace e della sicurezza internazionale in modo più inclusivo, anziché concentrarsi esclusivamente sugli interessi di sicurezza nazionale. È cruciale considerare l'importanza di preservare uno spazio globale sostenibile e stabile, accessibile a tutti.

Con il passare del tempo, si è osservato come il settore spaziale ha iniziato a vivere ulteriori sviluppi in concomitanza con l'emergere di nuovi attori che hanno modificano la natura stessa delle attività spaziali. L'introduzione dell'economia spaziale ha portato anche il settore privato ad espandere i suoi interessi nell'*outer space*, aggiungendo alla sua natura duale, civile e militare, quella della commercializzazione.

Dalla fine della Seconda Guerra Mondiale si sono combattute una serie di conflitti dove sono emersi quelli che si potrebbero definire come "nuovi modi di fare la guerra", che si basano sullo sfruttamento offensivo delle nuove tecnologie e dei nuovi spazi, come per

esempio nel caso del l'uso del mondo digitale che ha dato origine a vere e proprie cyber wars o allo sfruttamento dello spazio extra-atmosferico.

Si può parlare di un nuovo modo di fare la guerra in quanto l'attenzione di questi nuovi conflitti, non è più concentrata sull'uso della forza armata per il controllo territoriale, nel mondo moderno, la priorità è il controllo della popolazione avviene attraverso tattiche come la disinformazione, l'inganno e la destabilizzazione che fungono da base per proseguire poi al conseguimento di ulteriori obiettivi come crisi o collassi sistematici, coercizione o distruzione; così facendo il significato di guerra assume una nuova profondità.

Oggi, il controllo delle condizioni per il successo dei conflitti è fondamentale, rendendo l'uso militare dei satelliti sempre più essenziale. La conoscenza della posizione del nemico, la guida delle armi a distanza e il monitoraggio delle condizioni meteorologiche hanno portato all'utilizzo congiunto dei vari sistemi satellitari.

Si è inoltre osservato come dall'inizio della corsa allo spazio, la Russia ha rivestito un ruolo primario *nell'outer space*, tuttavia, si è evidenziato, riprendendo i concetti di fondo delle opere quali della *critica all'eurocentrismo* di Trubeckoj e della *Prima lettera filosofica* di Čaadaev l'errore comune di concentrarsi esclusivamente sull'approccio occidentale, erroneamente considerato universale, trascurando così la ricchezza della diversità globale e di altri approcci culturali. In questo elaborato è stato dato spazio alla prospettiva russa, e al modo modo in cui questo paese utilizza il potere spaziale.

La posizione russa riguardo alle attività militari nello spazio e all'utilizzo di quest'ambiente come nuovo fronte di guerra risulta essere diversa dall'opinione occidentale. Il Trattato sullo Spazio contribuì alla parziale demilitarizzazione dello spazio extra-atmosferico e alla completa demilitarizzazione dei corpi celesti. Il trattato vieta le armi di distruzione di massa nello spazio, ma consente l'uso di missili balistici intercontinentali per l'autodifesa. I sovietici giustificarono il loro uso militare dello spazio, sostenendo che il trattato permetteva certe attività difensive. Tuttavia, la retorica sovietica cambiò quando gli USA annunciarono un progetto per un sistema di difesa missilistica nello spazio. I sovietici iniziarono a sostenere un'interpretazione più restrittiva del trattato, accusando gli USA di violare lo spirito del trattato.

Anche oggi, la Russia continua a contestare l'uso militare dello spazio da parte degli USA, sostenendo le sue attività militari come difensive. Analizzando le operazioni spaziali russe degli ultimi anni emerge questa posizione, come emerge il loro interesse quasi

esclusivo per le attività militari come si è potuto evincere dal test anti-satellitare del 2019, dal più recente test ASAT o dal coinvolgimento di infrastrutture spaziali nella guerra in Ucraina.

Il diritto internazionale vigente vieta la sperimentazione e il dispiegamento di armi di distruzione di massa nello spazio e sui corpi celesti, così come l'uso di armi antisatellite. Tuttavia, le lacune normative possono rendere difficile l'affrontare completamente l'uso di questi sistemi spaziali a fini bellici. Affrontare le minacce spaziali richiede un rafforzamento del diritto internazionale in materia di controllo degli armamenti

Attualmente si può parlare di una nuova era spaziale, che è in egual misura commerciale e politica e che, probabilmente ancor più della prima, ha al centro gli interessi della sicurezza nazionale e internazionale. La necessità di una politica e di una legge eticamente valide, in questo momento, è inconfutabile ed è in risposta a questa esigenza che i nostri autori hanno affrontato diverse questioni impegnative, applicando la loro eccezionale esperienza. La molteplicità e l'intreccio negli usi delle infrastrutture spaziali hanno dimostrato la dipendenza da questo ambiente, ciò significa che tutte le nazioni hanno un interesse nel modo in cui rispondiamo a queste minacce. La dipendenza militare e civile dalle tecnologie spaziali richiede che i politici, i legislatori e le altre parti interessate abbiano un maggior grado di consapevolezza di ciò che rende lo spazio unico rispetto ad altri domini fisici.

Quella che si potrebbe definire come “alfabetizzazione spaziale” è gravemente carente tra i decisori. Un possibile modo per fronteggiare queste minacce risiede nella cooperazione che, soprattutto dopo l’esperienza della pandemia, risulta essere un elemento fragile della società internazionale. Citando lo studioso Meyer la diplomazia è il *missing ingredient* nel dominio dello spazio, senza, la sicurezza dello spazio è in pericolo.



## BIBLIOGRAFIA SOMMARIA

G.C. Sgrosso, *Diritto Internazionale dello Spazio*, LoGisma editore, 2011

R.Rosanelli, *Le attività spaziali nelle politiche di sicurezza e difesa*, quaderni IAI, Edizioni Nuova Cultura, 2011

J. J. Jusell, *Space Power Theory. A Rising Star*, Research report submitted to the Air Command and Staff College, Air University, April 1998, p. 7, <http://www.fas.org/spp/eprint/98-144.pdf>.

J. L. Hyatt et al., *Space Power 2010*, Maxwell AFB, US Air Command and Staff College, May 1995 (Research Report, 95-05), p. 9, <http://www.fas.org/spp/eprint/95-010e.pdf>.

P. Iezzi, *Cyber e Potere L'escalation delle ostilità digitali e i nuovi rischi per le infrastrutture strategiche*, Mondadori 2023

Cheng, Bin, *Studies in International Space Law* (Oxford, 1997; online edn, Oxford Academic, 22 Mar. 2012), <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198257301.001.0001>, accessed 17 Mar. 2023

J. S. Nye Jr., *Soft Power*, Foreign Policy, Autumn, 1990, No. 80, Twentieth Anniversary (Autumn, 1990), pp. 153-171, <https://www.jstor.org/stable/1148580>

M. Hersch, C. Steer, Introduction: Why Space Law Matters in War and Peace, ch.1 in *War and Peace in Outer Space*, 2020, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0001>

P.J. Blount, *Peaceful Purposes for the Benefit of All Mankind The Ethical Foundations of Space Security*, ch. 4, in *War and Peace in Outer Space*, 2020, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0001>

M.N Schmitt, Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations, ch.10, 2017, <https://doi.org/10.1017/9781316822524>

J. Su, *The Legal Challenge of Arms Control in Space*, ch.7, in *War and Peace in Outer Space*, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0008>, 2020

C. Steer, M. Hersch, *War and Peace in Outer Space: Law, Policy, and Ethics*, 2020

Beccaro, *Hybrid Threats: elementi di continuità e differenze nelle conflittualità “irregolare” e “regolare”*. *Quali minacce, opportunità, punti deboli e punti di forza?*, Centro Alti Studi per la Difesa, maggio 2022

R. Smith, *L'arte della guerra nel mondo contemporaneo*, Bologna, Il Mulino, 2009

N. Trubeckoj, *L'europa e l'umanità. La prima critica all'eurocentrismo*, Giulio Einaudi editore, 1982

P.J.Čaadaev, *Prima lettera filosofica e apologia di un pazzo*, Traduzione a cura di A. Ferrari, Città Nuova, Roma, 1991

Ferrari, *Breve storia del Caucaso*, Carocci, Roma 2007

Ferrari, *La foresta e la steppa. Il mito dell'Eurasia nella cultura russa*, Mimesis, Milano 2011

Kappeler, *La Russia. Storia di un impero multietnico*, Edizioni Lavoro, Roma 2006.

P. Bushkovitch, *Breve storia della Russia. Dalle origini a Putin*, Torino, Einaudi, 2013, cap. XIV

Graziosi, *L'Unione sovietica, 1914-1991*, Bologna, il Mulino, 2011, pp. 129-157

Politkovskaja, *Un piccolo angolo di inferno*, Rizzoli, Milano, 2008

## DOCUMENTI e ARTICOLI

M. Sonnino, *Tucidide*, Saphéneia: Schede di cultura classica e versioni d'autore, [https://www.mondadorieducation.it/risorse/media/secondaria\\_secondo/greco/schede\\_sonnino/autori/tucidide.html#:~:text=Opera%20II%20resoconto%20della%20Guerra,la%20fine%20del%20conflitto%20\(404](https://www.mondadorieducation.it/risorse/media/secondaria_secondo/greco/schede_sonnino/autori/tucidide.html#:~:text=Opera%20II%20resoconto%20della%20Guerra,la%20fine%20del%20conflitto%20(404)

N. Peter, *Space Power and Europe in the 21<sup>st</sup> Century*, ESPI Perspectives 21, <https://www.files.ethz.ch/isn/124673/espi%20perspectives%2021%20.pdf>

Gruppo di lavoro 72<sup>a</sup> sessione di Studio dell'Istituto Alti Studi per la Difesa, *“La cooperazione nel settore spaziale quale strumento di soft power. Analisi delle iniziative in corso da parte delle maggiori potenze regionali e delle possibili conseguenze sui futuri equilibri internazionali e sulla sicurezza delle infrastrutture spaziali”*, Centro Alti Studi per la Difesa, 2021, [https://www.difesa.it/SMD\\_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/ricerche/Pagine/ricercaleone.aspx](https://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/ricerche/Pagine/ricercaleone.aspx)

Major J.L. Hyatt, III, P.L. Laugesen, M.A. Rampino, R.R. Ricchi, J.H. Schwarz, *Space Power 2010*, Air Command and Staff College, May 1995, <https://spp.fas.org/eprint/95-010e.pdf>

M. Spagnulo, *L'invisibile battaglia spaziale nella Guerra d'Ucraina*, pag. 221-235, Limes 7 edizione dell'anno 2022

O. Yoachumik, J. Pacheco, Cyber attacks in the Israeli-Hamas war, in the Cloudflare Blog, 23/10/2023, <https://blog.cloudflare.com/cyber-attacks-in-the-israel-hamas-war>

S.Silvestri, *Guerre nella globalizzazione: il future della sicurezza europea*, Istituto Affari Internazionali (IAI) 2020), <https://www.jstor.org/stable/resrep29458>

K. Deutsch, in L'evoluzione del concetto di war by proxy. Cause, effetti, nuove applicazioni nei conflitti asimmetrici e negli scenari di crisi odierni, Centro Alti Studi per la Difesa, E. Trenta, settembre 2017, pdf al link

[https://www.difesa.it/SMD\\_/CASD/IM/CeMiSS/DocumentiVis/Ricerche\\_da\\_publicare/pubblicate\\_nel\\_2018/Ricerca\\_Trenta.pdf](https://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/DocumentiVis/Ricerche_da_publicare/pubblicate_nel_2018/Ricerca_Trenta.pdf)

Y. Dzemianchuk, *Che cos'è una Proxy War?*, Lo Spiegone, 3 dicembre 2016, Yauheniya Dzemianchuk

Bonifazi, *WAR SHOWCASE: lo spazio nella guerra-quando la guerra diventa esposizione tecnologica spaziale*, IARI, 25 gennaio 2022, <https://iari.site/2022/01/25/war-showcase-lo-spazio-nella-guerra-quando-la-guerra-diventa-esposizione-tecnologica-spaziale/>

Sciorati, 2020), *“la diplomazia delle mascherine”*: *il nuovo Soft Power della Cina*, 29 marzo 2020, ISPI, <https://www.ispionline.it/it>

Cabinet Office Intellectual Property Headquartes, *Cool Japan Initiative*, 2012, PDF di approfondimento al link [https://www.cao.go.jp/cool\\_japan/english/pdf/cooljapan\\_initiative.pdf](https://www.cao.go.jp/cool_japan/english/pdf/cooljapan_initiative.pdf)

Politica spaziale dell'EU, in Consiglio europeo e Consiglio dell'Unione europea, <https://www.consilium.europa.eu/it/>

L. Borga, *Nanosatelliti: il monopolio va in orbita*, ISPI, 10 dicembre 2021, <http://www.ispionline.it/it/pubblicazione/nanosatelliti-il-monopolio-va-orbita-32597>

The Paris Convention of 1910: The path to internationalism, [https://applications.icao.int/postalhistory/1910\\_the\\_paris\\_convention.htm](https://applications.icao.int/postalhistory/1910_the_paris_convention.htm)

F. Borrini, *La componente spaziale nella difesa*, Centro Militare di Studi Strategici MISS, Roma, 2006, Rubettino Editore, disponibile al link [https://www.difesa.it/SMD\\_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/Documents/70744\\_La\\_comp\\_Kbpdf.pdf](https://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/Documents/70744_La_comp_Kbpdf.pdf)

SIOI, *Alla Conquista dell'Ottavo Continente: lo Spazio*, quaderno 21, p. 39, Rivista Trimestrale della Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale, la Comunità Internazionale, PDF

[https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2021/09/sioi\\_la\\_conquista\\_dellottavo\\_continente\\_lo\\_spazio.pdf](https://www.esteri.it/mae/resource/doc/2021/09/sioi_la_conquista_dellottavo_continente_lo_spazio.pdf)

Mappa Mundi, LIMES, *Elon Musk alla Guerra d'Ucraina l'uso dello spazio nel conflitto*, puntata del 14 giugno 2022, disponibile al link <https://www.youtube.com/watch?v=XJqYNA18gzw>

N. CAMUT, *Elon Musk says SpaceX restricted internet in Ukraine to prevent escalation "that may lead to WW3"*, February 13, 2023, POLITICOPRO, <https://www.politico.eu/article/spacex-restricted-internet-ukraine-prevent-escalation-elon-musk-russia-starlink-ww3-gwynne-shotwell-drones-infrastructure/>

C. Frediani, *La Guerra digitale e cyber tra Israele e Hamas*, AD Analisi Difesa, 20 ottobre 2023, <https://www.analisedifesa.it/2023/10/la-guerra-digitale-e-cyber-tra-israele-e-hamas/>

A. Pascolin, Iriad Review, Studi sulla pace e sui conflitti, *La questione Nucleare*, p. 5, numero 12, dicembre 2020, pdf disponibile al link [https://www.archiviodisarmo.it/view/4Q\\_CmMBujltBc5Y0B9cRbvI3-Y1ziz4qQ7DcSLnFljI/dicembre-iriad-review.pdf](https://www.archiviodisarmo.it/view/4Q_CmMBujltBc5Y0B9cRbvI3-Y1ziz4qQ7DcSLnFljI/dicembre-iriad-review.pdf)

Online Editor, *The Bogotà declaration and the curious case of Geostationary orbit*, Denver journal of International Law and Policy January 12, 2013, <https://djilp.org/the-bogota-declaration-and-the-curious-case-of-geostationary-orbit/>

Esa, *Types of Orbit*, [https://www.esa.int/Enabling\\_Support/Space\\_Transportation/Types\\_of\\_orbits](https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Types_of_orbits), 30/03/2020

A. Pascolini, *strategie spaziali: il confronto militare nello spazio*, Il B. live, <https://ilbolive.unipd.it/it/news/strategie-spaziali-confronto-militare-spazio>, 7 aprile 2020

J. Robinson, *Prominent security risks stemming from space hybrid operations*, ch.9, in *War and peace in outer space*, <https://doi.org/10.1093/oso/9780197548684.003.0010>, December 2020

P.I. Barbirotto, *Le dichiarazioni di Oxford sulle cyberoperazioni e il diritto internazionale: sviluppi recenti*, in *Ordine internazionale e diritti umani*, 2021

T. Zonova, *Mediterranean trend in the Russia's foreign policy*, *Rivista di Studi Politici Internazionali*, OTTOBRE-DICEMBRE 2015, NUOVA SERIE, Vol. 82, No. 4 (328) (OTTOBRE-DICEMBRE 2015), pp. 521-530, <https://www.jstor.org/stable/43785687>

F. Vidal, *Russia's Space Policy: the Path of Decline?*, *Études de l'Ifri*, Ifri, gennaio 2021, <https://www.ifri.org/en/publications/etudes-de-lifri/russias-space-policy-path-decline>

S.R. Burant, *Soviet Perspectives on the Legal Regime in Outer Space: The Problem of Space Demilitarization*, *Studies in Comparative Communism*, Vol. 19, No. 3/4 (Autumn/Winter 1986), pp. 161-175, <https://www.jstor.org/stable/45367420>

S.Silvestri, *Guerre nella globalizzazione: il future della sicurezza europea*, Istituto Affari Internazionali (IAI) (2020), <https://www.jstor.org/stable/resrep29458>

G. Zhukov, Y. Kolosov, *International Space Law*, traduzione di B. Belitzky, статут москва 2014, PDF disponibile al sito МГИМО.ru

Speech to Democratic Congressional Conference, January 7, 1958” tratta da M. Hersch e C. Steer, *War and Peace in Outer Space*, ch.1, 2020

R. Cardillo, *Il fronte spaziale della guerra in Ucraina: il ruolo dei satelliti*, in *Inside Over*, [https://it.insideover.com/guerra/il-fronte-spaziale-della-guerra-in-ucraina-il-ruolo-dei-satelliti.html#google\\_vignette](https://it.insideover.com/guerra/il-fronte-spaziale-della-guerra-in-ucraina-il-ruolo-dei-satelliti.html#google_vignette), 23 febbraio 2023

S. Lisandrini, *Stop ai test anti-satellite: le Nazioni Unite votano a favore*, *Geopolitica.info*, , <https://www.geopolitica.info/nazioni-unite-stop-test-anti-satellite/>, 20 dicembre 2022

M.L. Sheludko, I.T. Sidorov, Russia's policy in the development of near and far space, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-rossii-v-osvoenii-blizhnego-i-dalnego-kosmosa>

В.Н. Терентьев, *Конкуренция частного сектора на отечественном рынке космических услуг как фактор научно-технического развития*, Вестник Самарского университета. Экономика и управление, 2020;

"V.N. Terentyev, Konkurenciya chastnogo sektora na otechestvennom rynke kosmicheskikh uslug kak faktor nauchno-tekhnicheskogo razvitiya, Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie, 2020"

Г. Я. Яковлевич, Х. Г. Ильдусовна, *СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И ЕС В КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ ЭКЗОМАРС, СОВРЕМЕННАЯ МИРОВАЯ ПОЛИТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ*, <https://cyberleninka.ru/article/n/sotrudnichestvo-rossii-i-es-v-kosmicheskoy-otrasli-na-primere-programmy-ekzomars>;

"G. Ya. Yakovlevich, kh. g. ildusovna, sotrudnichestvo rossii i es v kosmicheskoy otrasli na primere programmy ekzomars, sovremennaya mirovaya politika i mezhdunarodnye otnosheniya"

A.V.Lonin, *Space cooperation of the Urss and the Usa on the example of the Apollo-Soyuz test project*, Reshetnev Siberian State Aerospace University, 2017

M. Spagnuolo, *La geopolitica si sposta nello spazio. L'accordo Cina-Russia visto da Spagnuolo*, Formiche.net, 13/03/2021, <https://formiche.net/2021/03/spaziale-cina-russia-usa-spagnuolo/>

Космическая программа СССР: от колыбели до конца Источник, 29 марта 2021, <https://rosuchebnik.ru/material/kosmicheskaya-programma-sssr-ot-kolybeli-do-kontsa/>;

"Kosmicheskaya programma SSSR: ot kolybely do kontsa Istochink, 29 marta 2021"

Космическая программа СССР: как советские люди осваивали космос, известия, 11 августа 2023, <https://iz.ru/1557766/2023-08-11/kosmicheskaja-programma-sssr-kak-sovetskie->

liudi-osvaivali-kosmos; "Kosmicheskaya programma SSSR: kak sovetskiye lyudi osvaivali kosmos, izvestiya, 11 avgusta 2023"

Ю. Н. МАКАРОВ, Е. Ю. ХРУСТАЛЁВ, С. В. КОЛЧИН, *Космическая деятельность России как важнейший фактор обеспечения национальной безопасности*, приоритеты России, 2012; Yu. N. Makarov, Ye. Yu. Khrustalyov, S. V. Kolchin, *Kosmicheskaya deyatel'nost' Rossii kak vazhneyshiy faktor obespecheniya natsional'noy bezopasnosti*, priority Rossii, 2012

А. Малов, *ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В ВОЕННЫХ ЦЕЛЯХ*, Центр военно-политических исследований, 30.01.2014; A. Malov, *istoricheskie aspekty ispol'zovaniya kosmicheskogo prostranstva v voennykh tselyakh*, tsentr voyenno-politicheskikh issledovaniy, 30.01.2014

А. Малов, *ВОЕННАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НЕ РЕГУЛИРУЕМАЯ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ДОГОВОРЕННОСТЯМИ*, Центр военно-политических исследований, 26/02/2014; "A. Malov, VOENNAYA KOSMICHESKAYA DEYATELNOST', NE REGULIRUEMAYA MEZHDUNARODNYMI DOGOVORENNOSTYAMI, Tsentr voyenno-politicheskikh issledovaniy, 26/02/2014"

S.R.Burant, *Soviet Perspectives on the Legal Regime in Outer Space: The Problem of Space Demilitarization*, *Studies in Comparative Communism*, Vol. 19, No. 3/4 (Autumn/Winter 1986), pp. 161-175, <https://www.jstor.org/stable/45367420>

S. Piradov, ed., *International Space Law* (Moscow: Progress Publishers, 1976), p. 89

Capurso, *Armi russe nello spazio? Ecco cosa dice il diritto (spaziale)*, Formiche.net, 26/07/2020, <https://formiche.net/2020/07/armi-russe-spazio-diritto/>

Fact Sheet: Vice President Harris Advances National Security Norms in Space, April 18, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/18/fact-sheet-vice-president-harris-advances-national-security-norms-in-space/>



L. Bazzanti, *Un test antisatellite russo “scalda” il dominio spaziale*, GeopoliticaInfo, 18/11/2021, <https://www.geopolitica.info/test-antisatellite/>

S. Lisandrini, *Stop ai test anti-satellite: le Nazioni Unite votano a favore*, Geopolitica.info, 20/12/2022, <https://www.geopolitica.info/nazioni-unite-stop-test-anti-satellite/>

R. Thubron, *Russia warns that SpaceX Starlink satellites could become a "legitimate target"*, 20/09/2022, <https://www.techspot.com/news/96028-russia-warns-spacex-satellites-could-become-legitimate-target.html>

D'Ottavio, *Le attività spaziali russe del 2022. Un programma spaziale dotato di estese, affidabili e continuative capacità operative anche nel 2023*, Geopolitica.info, 05/01/2023, <https://www.geopolitica.info/attivita-spaziali-russe-2022/>

A. O. Рукосуев, В. В. Сафронов, *К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ОРУЖИЯ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ*, Сибирский государственный аэрокосмический университет, 2010; "A. O. Rukosuev, V. V. Safronov, *К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ОРУЖИЯ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ*, Sibirskiy gosudarstvennyy aerokosmicheskiy universitet, 2010;"

S.R.Burant, *Soviet Perspectives on the Legal Regime in Outer Space: The Problem of Space Demilitarization*, *Studies in Comparative Communism*, Vol. 19, No. 3/4 (Autumn/Winter 1986), pp. 161-175, <https://www.jstor.org/stable/45367420>

## **RISORSE VIDEO**

V. Préault, *Lo spazio sarà il nuovo fronte di Guerra?*, Arte Concert, Francia 2022, <https://www.arte.tv/it/videos/097602-000-A/lo-spazio-sara-il-nuovo-fronte-di-guerra/>

Carioti, S. Romano, *La Grande Russia di Putin*, intervista sul canale èStoria, 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=UjXutbQp-rg>

M. Scagni in dialogo con S. Romano, *la Scommessa di Putin*, presentazione del libro nel canale YouTube Associazione Cultura e Sviluppo, giovedì 20 ottobre 2022, <https://www.youtube.com/watch?v=ss1S1flAOBA>

## SITI WEB

United Nations, <https://www.un.org/en/>

Peace Palace Library, The International Law Library, <https://peacepalacelibrary.nl/>

Hein Online, <https://home.heinonline.org/content/>

Università Ca' Foscari di Venezia, <https://www.unive.it/pag/9756/>

Oxford Academic, <https://academic.oup.com/>

Cambridge, <https://www.cambridge.org/>

Limes, Rivista Italiana di Geopolitica, <https://www.limesonline.com/>

Kluwer Law Online, <https://kluwerlawonline.com/Journals/Air+and+Space+Law/18>

Roscosmos, <https://rosocosmos.ru/>

Министерство Обороны Российской Федерации, <https://vm.ric.mil.ru/Stati/item/388551/>

European Space Agency, <https://www.esa.int/>

Space Development Agency, <https://www.sda.mil/>

Navy Seal Museum, <https://www.navysealmuseum.org/naval-special-warfare/u-s-navy-seals-achille-lauro-mission>

The National Academies, *International Geophysical Year*, <https://www.nationalacademies.org/history/igy>

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, <https://www.enac.gov.it/spazio-aereo/spazio-aereo-definizioni-regolazione/cosa-si-intende-per-spazio-aereo>

Sorvegliati Spaziali, <https://sorvegliatispaziali.inaf.it/orbita-eliosincrona-ss0/>

EUR-Lex: EU law, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2002:108:FULL&from=EL>

Prague Security Studies Institute, <https://www.pssi.cz/>

Commissione Europea, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO\\_16\\_1250](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO_16_1250)

Hybrid CoE, <https://www.hybridcoe.fi/who-what-and-how/>

Skolkovo Foundation, <https://old.sk.ru/foundation/about/>

NASA, <https://www.nasa.gov/>

ИКИ Space Research Institute Russian Academy of Sciences, <https://iki.cosmos.ru/en>  
Space Companies, <https://space-companies.com/s7-space/>  
Factories in Space, <https://www.factoriesinspace.com/kosmokurs>  
Boeing, <https://www.boeing.com/>  
Raytheon, <https://www.rtx.com/raytheon>  
Airbus, <https://www.airbus.com/en>  
SpaceX, <https://www.spacex.com/>  
Риа Новости, [https://ria.ru/person\\_Dmitrijj\\_Rogozin/](https://ria.ru/person_Dmitrijj_Rogozin/)  
U.S. Space Command, <https://www.spacecom.mil/>  
United States Space Force, <https://www.spaceforce.mil/>  
Committee on the Peaceful Uses of Outer Space,  
<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html>  
Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, <https://www.pnra.aq/>  
United Nations Office for Outer Space Affairs, <https://www.unoosa.org/oosa/index.html>

## **GIURISPRUDENZA**

D. Carreau, F. Marrella, *Diritto Internazionale*, Giuffrè Editore

Outer Space Treaty, <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>

Vienna Convention on the Law of Treaties 1969,  
[https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1\\_1\\_1969.pdf](https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1_1_1969.pdf)

United Nation Charter, <https://www.un.org/en/about-us/un-charter/full-text>

ICAO, Convention on International Civil Aviation, Doc 7300,  
<https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>

Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT), July 1968, full text:  
<https://disarmament.unoda.org/wmd/nuclear/npt/text/>

Partial Nuclear test ban Treaty (PTBT) in NTI official website, <https://www.nti.org/>

Convention on the prohibition of military or any other hostile use of environmental modification techniques, New York, 10 December 1976, in UN Collection Treaties, [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVI-1&chapter=26&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVI-1&chapter=26&clang=_en)

Convention on Rights and Duties adopted by the Seventh International Conference of American States, Montevideo, 26 December 1934, in UN Collection Treaties, <https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=0800000280166aef>

Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict, The Hague, 7 August 1956, in UN Collection Treaties, <https://treaties.un.org/pages/showDetails.aspx?objid=0800000280145bac>

General Assembly, First Committee, 77<sup>th</sup> session, 27<sup>th</sup> & 28<sup>th</sup> meetings, 1 November 2022, Approving 21 Drafts, First Committee Asks General Assembly to Halt Destructive Direct-Ascent Anti-Satellite Missile Tests in Outer Space, <https://press.un.org/en/2022/gadis3703.doc.htm>

UN General Assembly, A/AC.105/C.2/L.302, Promoting the discussion of the matters relating to the definition and delimitation of outer space with a view to elaborating a common position of States members of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, 2017, UN Office for Outer Space Affairs, [https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2017/aac.105c.21/aac.105c.21.302\\_0.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2017/aac.105c.21/aac.105c.21.302_0.html)

UN General Assembly, A/C.1/77/L.62, Prevention of an arms race in outer space, 13 October 2022, <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FC.1%2F77%2FL.62&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>

UN General Assembly, A/RES/1962 (XVIII), Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, 1962,

[https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F1962\(XVIII\)&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False](https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F1962(XVIII)&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False)

UN General Assembly, A/RES/37/92, Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting, 9 November 1972,

<https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F37%2F92&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>

UN General Assembly, A/RES/41/65, Principles Related to Remote Sensing of the Earth from Outer Space, 3 December 1986,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general\\_assembly\\_41st\\_session/res\\_4165.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html)

UN General Assembly, A/RES/47/68, Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, 14 December 1992,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general\\_assembly\\_47th\\_session/res\\_4768.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html)

UN General Assembly, A/RES/51/122, Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries, 13 December 1996,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1996/general\\_assembly\\_51st\\_session/res51122.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1996/general_assembly_51st_session/res51122.html)

UN General Assembly, A/RES/1721A(XVI), International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space, 20 December 1961,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1961/general\\_assembly\\_16th\\_session/res\\_1721\\_xvi.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1961/general_assembly_16th_session/res_1721_xvi.html)

UN General Assembly, A/RES/1348 (XIII), Question of the Peaceful Uses of Outer Space, 13 December 1958,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1958/general\\_assembly\\_13th\\_session/res\\_1348\\_xiii.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1958/general_assembly_13th_session/res_1348_xiii.html)

UN General Assembly, A/RES/1472 (XIV), International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space, 12 December 1959,

[https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1959/general\\_assembly\\_14th\\_session/res\\_1472\\_xiv.html](https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1959/general_assembly_14th_session/res_1472_xiv.html)

## *Ringraziamenti*

*Colgo l'occasione per ringraziare il prof. Patricio Ignacio Barbirotto, relatore di questa tesi e fonte di ispirazione. Il suo impegno, la sua disponibilità e la sua integrità rimarranno un prezioso contributo per il mio percorso.*

*Un ringraziamento speciale va alla mia amica Varya che è stata per me un aiuto importante durante la ricerca dei documenti in lingua russa senza i quali non sarei riuscita a portare la prospettiva del suo paese al lavoro.*

*Ringrazio i miei amici, vicini e lontani che mi sono stati accanto in questi anni di percorso. Ringrazio mia mamma che alla fine, ha compreso e accettato quella che ho deciso essere la mia strada.*

*Ringrazio Gianluca che mi dimostra ogni giorno che con lui, posso essere libera di seguire i miei sogni.*

*Per finire, dedico questa tesi anche a me stessa, ricordando una frase che mi accompagna da quando sono bambina:*

*“Un momento, stammi un po' a sentire Jim Hopkins, tu hai la stoffa per compiere grandi imprese, ma devi prendere in mano il timone e tracciare la tua rotta, e devi seguirla, anche in caso di burrasca... E quando verrà il momento in cui potrai mettere alla prova la qualità delle tue vele e mostrare di che pasta sei fatto, beh, spero di essere lì, a godermi lo splendore della luce che emanerai quel giorno.”*

*(-John Silver dal film il Pianeta del Tesoro)*