

CAPITOLO QUINTO:

AREA TEMATICA

COORDINATORE: CARLO MUSSO



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



italiadecide

LUISS



SCUOLA per le
POLITICHE PUBBLICHE

Relazione conclusiva

di

Laura Pantone*

“NON VOGLIO MICA LA LUNA”

L’Italia paese promotore di pace e cooperazione per lo sviluppo sostenibile di future basi spaziali internazionali di lunga permanenza su corpi celesti

A.A. 2021

*Dipartimento di –

Sommario

1. Introduzione – 2. L'esperienza antartica – 3. L'esperienza spaziale: la Luna come prossima base di lunga permanenza – 4. A chi appartiene la Luna?: La Luna come "colonia" o la Luna come Common Good? – 5. L'importanza della cooperazione internazionale: disinnescare eventuali minacce globali con la Space Law – 6. Il ruolo del privato nelle future missioni spaziali – 7. I corpi celesti come future miniere di terre rare? – 8. Un futuro di pace...? – 9. Cross-over Cameo: La cybersecurity nello Spazio – 10. Conclusione

Abstract

Durante le lezioni di SPP si è avuto modo di approfondire quanto sia complessa la governance della res publica. Qui si è voluto estremizzare il concetto della gestione della cosa pubblica: la governance spaziale.

L'Italia ha un ruolo di leadership sul piano mondiale nell'innovazione tecnica, ma molto si può fare per accrescere il proprio peso politico: essa dovrà continuare nella sua politica di promozione della cooperazione tra Stati per la pace e allo stesso tempo assicurare la difesa dei propri beni fisici (satelliti, basi) ed immateriali (dati, trasmissioni).

1. Introduzione

Cosa hanno in comune le parole *spazio, cooperazione, innovazione e sostenibilità*?

Potremmo dire che tutte sono state "*parole chiave*" usate in differenti periodi storici in maniera massiva, involontariamente sono diventate la fonte di dibattiti, discussioni, nuove politiche e trattati. Probabilmente, queste *mode periodiche* hanno modificato il pensiero di intere popolazioni ed influenzato le decisioni politiche dei maggiori attori globali.

Nel ventennio 1960-1980, l'argomento della corsa allo spazio era battuto da quasi tutti i giornali, radio, televisioni. La grande pressione sul tema portò le nazioni a prendere decisioni su un qualcosa di totalmente astratto e mai esplorato, come *lo spazio extra-atmosferico* e i *corpi celesti*.

Nel ventennio 1990-2010 circa, l'attenzione si è spostata sul tema della *cooperazione tra le nazioni e gli stakeholder*. Molte azioni sono state intraprese in tema di aiuti allo sviluppo economico e sociale alle nazioni in via di sviluppo e con medio-basso reddito.

Dal 2010 ad oggi, e probabilmente fino al 2030, siamo nell'era delle parole chiave "*innovazione e sostenibilità*". Queste due parole sono state usate molte volte durante l'esperienza degli scorsi mesi di *Scuola per Le politiche pubbliche*, da vari rappresentanti di enti, sia pubblici che privati.

L'emergenza climatica sta avanzando in maniera significativa e l'umanità ha ancora pochissimo tempo a disposizione per *limitare i danni*. L'Italia in particolare, sta correndo un rischio elevatissimo. L'economia fondata in gran parte sui prodotti tipici alimentari,

coltivazioni di grano, allevamenti di animali, frutta e verdura esistente solo sul nostro territorio (Un esempio di molti, l'agrume Bergamotto) rischia di collassare a causa del clima sempre più imprevedibile. L'innalzamento dei mari potrebbe letteralmente inondare la nostra sottile penisola, facendo scomparire il popolo italico e tutta la sua storia *per sempre*.

Ma esiste un territorio sul globo terrestre dove queste quattro parole chiave attualmente coesistono?

La risposta è sì, si chiama Antartide.

Durante questa trattazione si approfondirà il perché è stato scelto l'Antartide per arrivare sulla Luna. L'Italia è uno dei maggiori attori nazionali impegnato in entrambe le missioni ed ha un notevole peso politico nelle decisioni. Ormai, lo spazio non è più "lontanissimo" e potrebbe concretamente influenzare il nostro prossimo futuro sulla Terra.

2. L'esperienza antartica

*"...Ahia ahia ahi
Provan a rompere il ghiaccio con te
Ahia ahia ahi
Non sanno che tu sei l'Antartide..."
"Antartide", Pinguini tattici nucleari*

L'Antartide è il continente che occupa l'estremo sud della Terra, circondato interamente dal mare, lontano e isolato dal resto delle terre emerse. Il manto glaciale copre circa il 98% della superficie e rappresenta il 70% della riserva di acqua dolce del mondo. La sua dimensione è di circa 14 milioni di chilometri quadrati, pari a 45 volte quella dell'Italia. Non offre risorse alimentari se non quelle presenti nel mare. Non esistono confini geopolitici e non è abitato da nessuna popolazione stanziale. La presenza umana è limitata al personale delle spedizioni scientifiche che durante la stagione estiva è di circa 10.000 persone e durante quella invernale di circa 1000.

L'Antartide non appartiene a nessuno, o meglio è di tutti. Il *Trattato Antartico* firmato nel 1959, "congelando" qualsiasi rivendicazione territoriale, consacra l'Antartide quale luogo di pace, di scienza e di collaborazione internazionale. Ad oggi gli Stati che hanno aderito al Trattato sono 54, tra cui l'Italia dal 1981.

Il *Trattato Antartico*, che regola la presenza dei Paesi che operano sul continente, è stato stipulato a Washington nel Dicembre 1959 fra 12 Paesi partecipanti all'Anno Geofisico Internazionale (1957-58). Lo spirito del Trattato è *favorire gli usi pacifici del continente e*

assicurare, nell'interesse dell'umanità, la conservazione della flora, della fauna e dell'ambiente naturale. Il *Trattato stabilisce i principi ambientali da rispettare nella pianificazione e nello svolgimento di qualsiasi attività*; infatti, tutte le basi sul territorio sono un perfetto esempio di sistema circolare: non è possibile lasciare nessun tipo di rifiuto, qualsiasi risorsa deve essere riutilizzata fino al totale esaurimento, per poi essere riportata negli stati di appartenenza dei vari operatori.

Al Trattato Antartico aderiscono oggi 54 Paesi che rappresentano più dell'80% della popolazione globale. Nel 1991 è stato siglato il *Protocollo di Madrid*, con cui si dichiarava la messa al bando per 50 anni di ogni sfruttamento minerario dell'Antartide e la valutazione di impatto ambientale per tutte le attività in programma.

L'Antartide è l'unico continente ancora in gran parte inesplorato. Per la posizione geografica, le caratteristiche fisiche, la distanza dalle fonti di inquinamento e la quasi totale assenza di perturbazioni antropiche, è uno dei luoghi privilegiati per un'osservazione globale del pianeta.

L'accesso a questo territorio è tradizionalmente limitato al personale che lavora presso i siti antartici di ricerca: scienziati, tecnici e militari che nei periodi estivi (da ottobre a marzo) è intorno alle 4.500 persone, durante l'inverno si riduce a poco più di mille. Oggi le presenze legate al turismo vengono stimate indicando il passaggio di circa 38.000 turisti l'anno, con



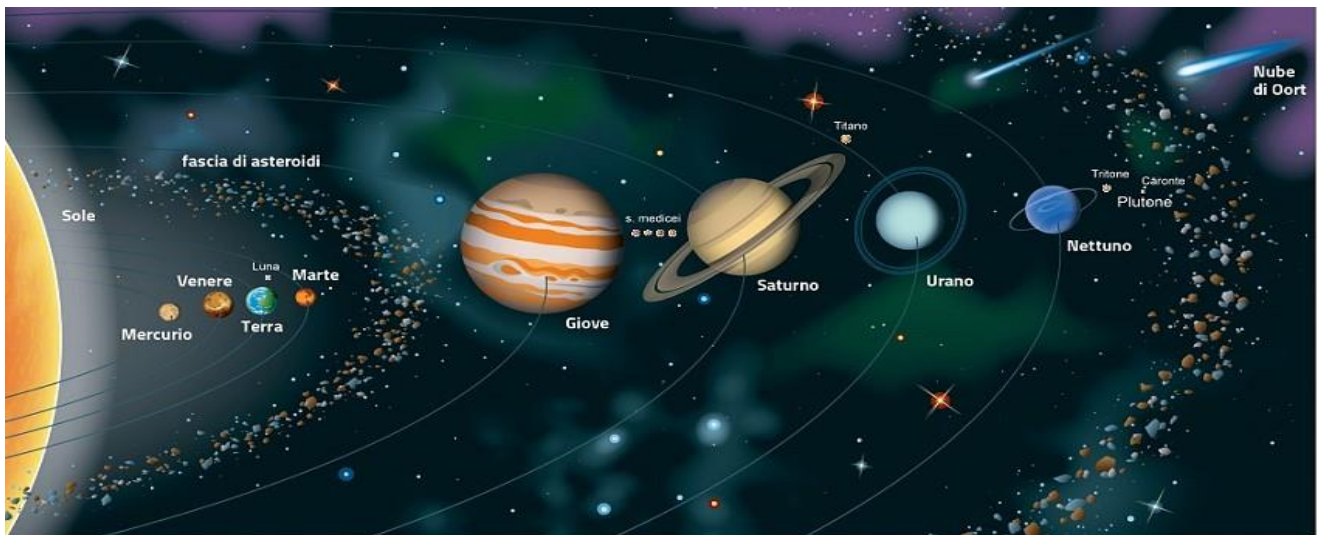
Base Italo – Francese Concordia, Antartide

navi provenienti da Argentina, Cile, Tasmania e Nuova Zelanda. L'Italia è presente in Antartide dal 1985 con un Programma scientifico governativo noto come PNRA, finanziato dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (MIUR). I principi guida per la gestione delle risorse in Antartide sono fissati dal *Trattato Antartico* (Washington, 1959). L'Italia ha aderito al Trattato nel 1981, sotto l'egida del Ministero degli Affari Esteri e dal 1987 è Membro Consultivo del Trattato (con diritto di voto). La Commissione scientifica nazionale per l'Antartide (CSNA) ha il compito di indicare le linee strategiche e di valutare i progetti; il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ha il coordinamento scientifico e l'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

(ENEA) è responsabile dell'attuazione logistica delle spedizioni. Oggi l'orientamento delle ricerche è verso studi interdisciplinari aventi per oggetto i fenomeni globali relativi all'atmosfera, alla biosfera, alla geosfera e all'astronomia.

In Antartide sono presenti varie basi battenti bandiera italiana, tra cui la Stazione italo-francese Concordia, e la Stazione italiana Mario Zucchelli (MZS), prima denominata Baia Terra Nova, è stata costruita nel 1986 sulla costa della Terra Vittoria, nel Mare di Ross. È una struttura permanente aperta durante la prima-vera-estate australe (ottobre-febbraio) e rappresenta il punto di riferimento operativo per tutte le attività di ricerca scientifica italiana in Antartide. La Base può ospitare oltre un centinaio di persone, tra personale scientifico e logistico. Il personale è composto da tecnici e specialisti delle forze armate, ricercatori (geofisici, geologi, astrofisici, biologi, etc.).

3. L'esperienza spaziale: la Luna come prossima base di lunga permanenza



Le fasce del Sistema Solare. Le distanze non sono in scala. Fonte GMPE

Uno dei maggiori problemi delle esplorazioni spaziali è notoriamente la quantità di carburante necessario da imbarcare e consumare durante tutta la missione (Viaggio di andata, insediamento, viaggio di ritorno, scorte di emergenza). Consideriamo inoltre, che nei prossimi anni le riserve delle così dette “risorse tradizionali” si ridurranno notevolmente, quindi non sarà più possibile rifornirsi con i “vecchi” carburanti, bisognerà trovare altre fonti di energia che possono essere efficaci per sopperire al grande bisogno di potenza/quantità di tempo necessaria per arrivare sulla Luna e nei prossimi anni su Marte. Inoltre, molte

attenzioni si sono date alla volontà di preservare la salute fisica degli equipaggi, dato che queste lunghe missioni sottopongono il fisico umano ad una nociva quantità di radiazioni.

Marte è distante dalla Terra 228 milioni di chilometri. Attualmente, non esistono tecnologie pronte per la realizzazione di un mezzo spaziale in grado di percorrere questa distanza così lunga con degli umani a bordo, per questo potrebbe essere utile la considerazione della Luna. Essa è distante dalla Terra 386.000 chilometri, una distanza molto più “accessibile”. Partire dalla Luna invece che dalla Terra ridurrebbe i tempi per il viaggio marziano di circa 3 giorni (dalla Terra il tempo di viaggio per Marte è nove mesi), anche se non sembra molto conveniente, bisogna ricordare che nello spazio ogni goccia di carburante risparmiata ha un elevatissimo valore aggiunto.

Attualmente l'unico avamposto spaziale esistente è la *Stazione Spaziale Internazionale (ISS)* che in realtà, non è così “lontana” in quanto viene definita in “*orbita terrestre bassa*”. La ISS è dedicata alla ricerca scientifica e gestita come progetto congiunto da cinque diverse agenzie spaziali: la statunitense NASA, la russe RKA, l'europea ESA (con tutte le agenzie spaziali correlate), la giapponese JAXA e la canadese CSA-ASC. L'Italia ha un ruolo molto importante nelle missioni spaziali internazionali, infatti nel 2022 l'astronauta italiana Samantha Cristoforetti diventerà comandante della stazione. Più in generale, l'industria spaziale italiana è 3° in Europa e 7° nel mondo, tanto da essersi approvvisionata la responsabilità della guida del progetto I-HAB, il Modulo Internazionale di Abitazione per la Porta Lunare, la stazione in orbita lunare che diverrà operativa dal 2024. Il contratto – collaborazione tra NASA ed ESA, nell'ambito del programma Artemis – ha un valore netto di €327mln, con un fatturato previsto per l'Italia di €137mln.

Il rafforzamento dell'immagine e del ruolo dell'Italia a livello internazionale, anche mediante l'innovazione e la ricerca, è uno dei pilastri della “*Visione Strategica 2020-2029*”. Le leve per raggiungere questi obiettivi sono due: (i) la cooperazione con altri *partner* in Europa – *e.g.* le *joint venture* italo-francesi Thales Alenia Space (67% Thales, 33% Leonardo) e Telespazio (67% Leonardo, 33% Thales) – e nel mondo – *e.g.* accordo Italia-Stati Uniti per il progetto NASA Artemis, che dovrà portare l'Italia ad essere il primo Paese europeo ad atterrare sulla Luna; (ii) la costruzione di una doppia economia che metta insieme la dimensione economica/civile con la dimensione della sicurezza/militare; uno dei progetti più importanti in tal senso è Cosmo-SkyMed, il sistema più avanzato al mondo per l'osservazione della Terra, sviluppato insieme da ASI e Ministero della Difesa, con applicazioni duali.

In conclusione, il territorio lunare è oggetto di attenzione da molti anni, ma solo recentemente la tecnologia è avanzata tanto da facilitare l'arrivo di mezzi, e in futuro risorse, sulla Luna. L'

Italia ha un ruolo di leader nell'implementazione di nuove tecnologie, anche se bisogna capire chi sarà il vero leader nello sfruttamento dei territori stessi, e soprattutto con quale scopo saranno utilizzati (Impianti semi autonomi per la produzione di energia elettrica? Avamposto per gli equipaggi umani? Basi militari? Esplorazione spaziale?...). Nel prossimo paragrafo si farà una breve panoramica sui trattati lunari tuttora vigenti e quali scenari futuri potrebbero realizzarsi.

4. A chi appartiene la Luna?: La Luna come “colonia” o la Luna come Common Good?

Nonostante nel 1969 gli americani siano stati i primi ad approdare sullo spoglio satellite, non ne hanno rivendicato la “sovranità” sul territorio. Nel 1979 venne firmato il famoso *Trattato sulla Luna*, che entrò in vigore nel 1984. Il Trattato intendeva stabilire un regime per l'uso della Luna e di altri corpi celesti, simile a quello stabilito per i fondali marini decretato dalla Convenzione ONU sulla Legge Del Mare. Esso fu ratificato solo da Australia, Austria, Belgio, Cile, Filippine, Kazakistan, Libano, Marocco, Messico, Paesi bassi, Pakistan, Perù e Uruguay.

Francia, Guatemala, India, e Romania l'hanno firmato ma non ratificato. Non essendo ratificato da alcuna delle principali potenze aerospaziali e non firmato dalla maggioranza di queste, ha una scarsa rilevanza diretta sulle attuali attività spaziali.

Il *Trattato sulla Luna*, nonostante la sua scarsa rilevanza, ha un valido contenuto: esso si applica *alla Luna e agli altri corpi celesti del Sistema Solare*, a parte la Terra, oltre che alle orbite attorno ad essi o alle traiettorie verso o intorno ad essi.

Il trattato dichiara che la *Luna deve essere usata per il bene di tutti* gli Stati e di tutte le persone della comunità internazionale. Esso ha inoltre l'intenzione di prevenire che la Luna diventi un motivo di conflitto internazionale. Le finalità del trattato sono le seguenti:

- *Vieta ogni uso militare dei corpi celesti*, inclusi i test di armi o l'insediamento di basi militari
- Vieta tutte le esplorazioni o gli usi dei corpi celesti senza l'approvazione o il benessere degli altri Stati sotto il principio del Patrimonio Comune dell'Umanità (articolo 11 del trattato)
- Richiede che il Segretario generale delle Nazioni Unite sia notificato di tutte le attività spaziali (e delle scoperte fatte grazie a queste attività)
- Dichiara che tutti gli Stati hanno *eguale diritto di condurre ricerche sui corpi celesti*

- Dichiarata che per ogni oggetto prelevato durante le attività di ricerca, lo Stato che lo ha prelevato deve considerare la possibilità di mettere parte di esso a disposizione di tutti i Paesi e della comunità scientifica perché possano fare le proprie ricerche
- Vieta che si alteri l'ambiente dei corpi celesti e richiede che gli Stati prendano misure adatte ad evitare contaminazioni accidentali
- *Vieta ad ogni Stato di dichiarare la propria sovranità su qualsiasi territorio dei corpi celesti*
- *Vieta ad ogni organizzazione o persona il possesso di qualsiasi proprietà extraterrestre, a meno che l'organizzazione non sia internazionale e governativa*
- Richiede che tutte le estrazioni e allocazioni di risorse siano svolte sotto regime internazionale

Analizzando il Trattato, ci sono molte somiglianze con il regime Antartico. A differenza del continente gelato, dove oggettivamente ci sono pochissime risorse *attualmente sfruttabili*, la sovranità di quel territorio non cambierebbe gli equilibri geopolitici esistenti, la cooperazione scientifica è stata, potremmo dire, *abbastanza semplice*.

Purtroppo, non è semplice traslare lo stesso discorso quando si tratta della sovranità/cooperazione di territori extra-terrestri, per i seguenti motivi: i) Per gli stati sovrani conquistare/colonizzare un nuovo pianeta diverrebbe la massima espressione di potere ii) Per i privati, che rispondono prevalentemente alla ricerca del profitto, insediarsi in un nuovo territorio significa creare nuovi potenziali nuovi modelli di business iii) nuovi territori remoti possono diventare teatri di conflitto lontani dalle popolazioni/strutture strategiche territoriali iv) ancora non si è perfettamente al corrente del potenziale minerario dei corpi celesti, quindi vietarne l'uso a priori quando sul nostro pianeta si stanno pericolosamente esaurendo, potrebbe in serio pericolo le società avanzate.

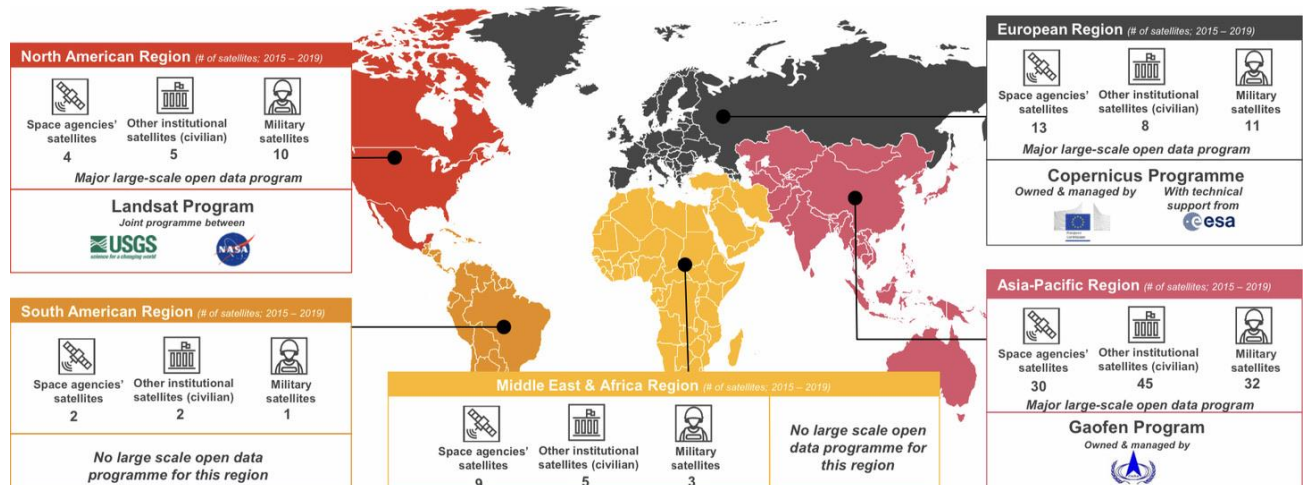
Il *Trattato sulla Luna* sarebbe conforme ad una potenziale base spaziale internazionale permanente sulla Luna, dato che la sua posizione diverrebbe necessaria per future esplorazioni spaziali (es. Marte). Qualora tutte le nazioni dovessero aderire a questo documento, si configurerebbe lo status della Luna come *Common Good* e la sua *colonizzazione* sarebbe solo funzionale al perseguimento di scopi scientifici e di ricerca.

5. L'importanza della cooperazione internazionale: disinnescare eventuali minacce globali con la Space Law.

Data la scarsa adesione al *Trattato sulla Luna*, nel 2019 gli Stati Uniti (paese non firmatario) sotto la presidenza Trump ha fondato la *Space Force*, composta da 16.000 effettivi e incaricata di tutte le operazioni spaziali e del dominio del *cyberspace* – essa punta a migliorare le capacità delle Forze Armate USA in *operazioni da e per lo spazio*. In base al *budget* del Pentagono del 2021, per l’istituzione di questo sesto corpo militare sono stati destinati complessivamente \$15,4mld, più \$3,0mld per progetti complementari.

Un altro cambiamento simile ma di minore entità è stato attuato in Francia, dove è stata perlopiù *rinominata* l’aeronautica militare in “*l’Armée de l’air et de l’espace*”. Macron nel suo discorso spiegò che l’obiettivo sarebbe stato “quello di “assicurare lo sviluppo e il rafforzamento delle nostre capacità spaziali” e di rafforzare “la nostra conoscenza della situazione spaziale”, così da “proteggere meglio i nostri satelliti”.

Queste decisioni nel settore difesa di grandi potenze nazionali potrebbero lasciar immaginare un forte interessamento alla *difesa e nell’attacco* anche nella dimensione spaziale (la così chiamata *space deterrence*). Più realisticamente, un problema attuale ma poco discusso riguarda la minaccia ai satelliti (anche il deliberato avvicinamento ad un’orbita di un satellite di un altro stato ne configura un atto ostile), attacchi a strutture di telecomunicazione con razzi, utilizzo di droni suborbitali per effettuare attacchi terroristici. Attualmente, lo stato proprietario di più satelliti è la Cina, seguito dalla regione Europea e poi dal Nord America.



Fonti: ESA, ASI, CNES, DLR, UKSA, European Commission

Si può affermare di essere di fronte ad un possibile duale significato di queste azioni, tra la *militarizzazione* dello spazio e *l’armamento* dello spazio: il primo concetto si riferisce al mero supporto operativo delle attività militari (telecomunicazioni, ricognizioni GPS,

osservazioni climatiche etc) mentre il secondo si configura come una vera e propria dimensione dove possono essere implementati sistemi tali per cui da creare una deterrenza verso potenziali nemici.

Bisogna ricordare uno dei pilastri portanti della così detta *Space Law*, ovvero l'*Outer Space Treaty* del 1967; l'unico vero documento regolatore che potrebbe salvaguardare il futuro dell'uso dello spazio.

Le norme del trattato sullo spazio extra-atmosferico, tra i principi di base, pongono il divieto agli stati firmatari di collocare armi nucleari od ogni altro genere di armi di distruzione di massa nell'orbita terrestre, sulla Luna o su altri corpi celesti, o, comunque, insediarli permanentemente nello spazio extra-atmosferico.

La norma di cui all'articolo 4 del trattato consente l'utilizzo della Luna e degli altri corpi celesti *esclusivamente per scopi pacifici* e ne *proibisce invece espressamente l'uso per effettuare test su armi di qualunque genere, condurre manovre militari, o stabilire basi militari, installazioni o fortificazioni*.

Il trattato, inoltre, proibisce espressamente agli stati firmatari di rivendicare risorse poste nello spazio, quali la Luna, un pianeta o altro corpo celeste, poiché considerate *«patrimonio comune dell'umanità»*: l'articolo 2 del trattato afferma, infatti, che «lo spazio extra-atmosferico non è soggetto ad appropriazione nazionale né rivendicandone la sovranità, né occupandolo, né con ogni altro mezzo».

I principi espressi dal trattato sullo spazio extra-atmosferico sono stati successivamente ripresi e riaffermati da altre norme internazionali ed in particolare dall'Accordo che presiede alle attività degli Stati sulla Luna o sugli altri corpi celesti del 1979 che era inteso come il seguito del trattato sullo spazio extra-atmosferico (Si veda paragrafo precedente)

La maggior parte degli esperti in materia di Diritto aerospaziale internazionale affermano che la Luna ricade sotto il concetto giuridico di *res communis (Common Good)*, il che significa che la *Luna appartiene ad un gruppo di persone, può essere usata da ogni membro del gruppo ma nessuno se ne può appropriare* (concetto applicato anche in materia di acque internazionali). L'effetto pratico del trattato, che è quello di impedire ogni diritto di proprietà privata allo stesso modo in cui il diritto del mare impedisce a chiunque l'appropriazione del mare, è spesso messo in discussione da coloro che rivendicano la facoltà di vendere diritti di proprietà sulla Luna e su altri corpi celesti, ma questa rivendicazione non è mai stata verificata in un'aula di tribunale.

Uno specifico articolo del trattato si occupa effettivamente di responsabilità internazionale affermando che le attività condotte da enti non-governativi nello spazio extra-atmosferico,

inclusa la Luna e altri corpi celesti, sono soggette all'autorizzazione ed alla continua supervisione da parte dello stato di appartenenza firmatario del trattato e che gli stati firmatari saranno responsabili, a livello internazionale, per le attività spaziali nazionali condotte sia dagli enti governativi che da quelli non-governativi.

Seguendo uno dei principi guida del diritto internazionale, *pacta sunt servanda*, il trattato è ancora in vigore fino al momento in cui non venga firmato un nuovo trattato riguardante lo stesso tema. Probabilmente, dato l'avanzamento della tecnologia e la reale possibilità di sfruttamento dei territori celesti, questi temi verranno ritrattati in una chiave di possibilità dello sfruttamento delle risorse.

6. Il ruolo del privato nelle future missioni spaziali

Il primo lancio di un razzo da parte di un ente privato avvenne nel 1982 con il Conestoga I. Da quel momento, la corsa allo spazio dei *privati* è diventata inarrestabile. A differenza dell'ente pubblico, il privato persegue l'accrescimento del proprio profitto, per la sopravvivenza della propria impresa.

Negli ultimi anni, dopo diversi accattivanti tentativi del *turismo spaziale* (Ovvero voli sub-orbitali di breve durata) l'azienda SpaceX sta avanzando inesorabile verso l'esplorazione umana dello spazio. Questo colpo di scena ha cambiato in modo drastico gli equilibri, buttando un'ombra di incertezza sulle reali intenzioni dei protagonisti privati nell'esplorazione spaziale. Questi nuovi scenari necessiteranno di nuove leggi e trattati, e di conseguenza in un futuro non molto lontano di un *ente di controllo spaziale*. D'altro canto, la "corsa" per il profitto, *se regolata da leggi*, si rileva anche una "corsa" per il progresso, le cui scoperte scientifiche e tecnologiche potrebbero trovare applicazione per il miglioramento e accrescimento del benessere nelle popolazioni sulla Terra.

7. I corpi celesti come future miniere di terre rare?

Le politiche per la **transizione ecologica** dovrebbero essere aggiornate a livello globale per evitare un aumento dei prezzi e garantire un costante approvvigionamento di **minerali e materie prime essenziali** per sviluppare le **tecnologie sostenibili**: è questo il messaggio che emerge da un report dall'Agenzia energetica internazionale di Parigi (Iea), dedicato al ruolo dei minerali essenziali nella transizione all'energia pulita.

In base all'andamento attuale, il **fabbisogno globale di tali materiali** nei vari settori (reti elettriche, tecnologico, mobilità elettrica, eolico-fotovoltaico) dovrebbe **raddoppiare entro il 2040**, ma se tutti i paesi del mondo mettessero in atto i requisiti dell'**Accordo di Parigi** per

contenere l'aumento globale della temperatura "ben al di sotto i 2 gradi", la domanda dovrebbe quadruplicare nello stesso arco di tempo. Immaginando poi un impegno a raggiungere **l'obiettivo globale di zero emissioni nette nel 2050**, tale stima si spinge a sei volte tanto i livelli attuali, sempre nell'arco dei prossimi venti anni.

La domanda di **litio** potrebbe così aumentare di oltre 40 volte, seguito da **grafite (24)**, **cobalto (21)**, **nichel (19)**, **manganese (8)**, **terre rare (7)**, **rame (3)**, soprattutto per consentire la produzione di batterie e lo sviluppo della mobilità elettrica. Un **impianto eolico su terraferma**, per esempio, ha bisogno di risorse minerali nove volte tanto un impianto energetico a gas, mentre **una vettura elettrica** richiede sei volte la quantità di minerali (200 chilogrammi) di una convenzionale (circa 33 kg). Secondo l'Iea tale fabbisogno è già aumentato del 50% dal 2010 e le auto elettriche hanno già superato l'elettronica come maggior consumatore di litio.

Già in base alle politiche attualmente in vigore, l'espansione delle reti elettriche farà raddoppiare **la domanda di rame**. Ad inizio Maggio 2021 il metallo rosso ha superato sul mercato di Londra a tre mesi la soglia dei 10mila dollari (10.021 a tonnellata), ai massimi dal febbraio 2011. Sulla questione, Bank of America ipotizza un aumento del prezzo fino a 13mila dollari nei prossimi mesi. Con riserve agli stessi livelli di 15 anni fa, secondo quanto riporta *Cnbc*, **l'autonomia è di poco più di tre settimane** e, senza un efficientamento della filiera nel recupero dei materiali, il prezzo potrebbe raggiungere i **20mila dollari entro il 2025**.

Paradossalmente, la situazione è complicata anche dal **piano di rilancio dell'economia**, che negli **Stati Uniti** prevede 2mila miliardi di dollari in investimenti sulle nuove infrastrutture, e in **Europa** un piano di rilancio da 1.800 miliardi di euro complessivo in sette anni per uno sviluppo più digitale e sostenibile: due colossi che si affiancheranno alla **Cina** nel consumo di materie prime essenziali. La transizione ecologica potrebbe essere più lenta e costosa del previsto.

Una filiera complessa e opaca, un'alta concentrazione di materiali in pochi paesi (come Cina e Congo), standard socio ambientali più elevati, una minore qualità dei depositi disponibili: sono alcuni ostacoli che l'Iea identifica nel settore dei minerali essenziali.

Dopo aver fatto una panoramica generale sulla situazione attuale della Terra, possiamo passare alle successive considerazioni: in generale, corpi celesti come gli asteroidi, sono ricchissimi dei così detti minerali chiamati *terre rare*. Attraverso i nuovi strumenti come gli *spettroscopi a raggi gamma*, si potrà essere in grado di analizzare in anticipo un corpo celeste e l'eventuale presenza di metalli preziosi (oro, platino, terre rare, etc). L'estrazione dei

metalli su corpi celesti assicurerebbe una riserva pressochè infinita alle necessità tecnologiche terrestri, ma va considerato il costo attuale di tale operazione, sicuramente *molto superiore* alle risorse estratte in paesi in via di sviluppo o in paesi noti per la violazione continua e sistematica delle minime garanzie di sicurezza e salute sul lavoro, schiavitù, lavoro minorile. La comunità internazionale nel prossimo futuro avrà il difficile compito di regolare ed assicurare un *equo sfruttamento delle risorse spaziali*. Considerando uno scenario futuro dove gli *stati o i privati più ricchi* saranno capaci di estrarre e portare nei propri stati di appartenenza enormi quantità di risorse altrove introvabili, si corre il serissimo rischio di sviluppare aree della Terra *ancora più sviluppate e progredite di oggi*, lasciando nella più assoluta miseria e povertà le aree meno sviluppate, allargando in modo irreversibile il gap tra popolazioni ricche e povere. (O tra *privati ricchi e privati poveri*...?)

8. Un futuro di pace...?

*“Gli umani smetteranno di inquinare
Quando saranno capaci di ricavare l’energia necessaria
dal moto dei pianeti”
-Nikola Tesla*

Un futuro di pace è *sempre possibile, ma è molto difficile da compiere*. La cooperazione necessita di enormi sforzi, a qualsiasi livello essa si applichi. È difficile tra *condomini, colleghi, politici, stati, organizzazioni*. Essa però è necessaria affinché si possa vivere nella pace.

Gli ultimi due anni (2020-2021) hanno posto diverse sfide alle popolazioni della Terra con l’avvento del Covid-19. Molte cose sono cambiate, alcune di esse cambieranno per sempre.

Le popolazioni “sviluppate” hanno posto maggiore attenzione alla tematica dello sfruttamento delle risorse e dell’ambiente. L’ Europa ha posto al centro delle sue *politiche pubbliche* azioni atte a mitigare gli effetti del clima che sta inesorabilmente cambiando. L’Italia, da sempre stella nell’attuazione di tecnologie d’avanguardia, è un territorio fondamentalmente legato all’economia dell’agricoltura dei prodotti tipici e del turismo. I cambiamenti climatici minacciano entrambe queste realtà. Si è così sicuri dell’efficacia delle attuali misure adottate per la lotta al cambiamento climatico? Come possiamo pensare di *limitare i danni* comprando milioni di auto elettriche contenenti batterie al litio o lavorando in *smartworking*, dove sono necessarie videochiamate di ore che consumano decine di Gigabyte?

Qualora queste nuove abitudini dovessero rivelarsi azioni di *greenwashing*, a breve le popolazioni “ricche” avranno a che fare con enormi problemi di approvvigionamento di risorse. Per sopravvivere, si inizierà a cercare in ogni angolo esistente nuove risorse necessarie al sostentamento (*tecnologico*). In questo scenario, sarà molto difficile tenere a freno gli Stati che attualmente già perseguono violazioni sistemiche dei regolamenti in materia di spazio e il conseguente sfruttamento dei territori.

L’Italia, in quanto *leader* nel settore spaziale, dovrebbe perseguire il principio adottato nelle missioni Antartiche: sono territori comuni, che per nessun motivo possono divenire proprietà di un privato o di un singolo stato.

9. Cross-over Cameo: La cybersecurity nello Spazio

Durante gli incontri della *Scuola per le politiche pubbliche*, ho avuto modo di conoscere altri studenti intenti nel mio stesso compito. Il fatto ha fatto sì che un’altra collega trattasse il tema della *Cybersecurity nella città*: un argomento che ha destato la mia attenzione. Approfondendo le ricerche anche grazie al nostro relatore Carlo Musso, ho potuto comprendere quanto il tema della sicurezza elettronica sia caro al Gruppo Leonardo e al settore spaziale. Tutti i sistemi di trasmissione di dati che faticosamente si è cercato di regolamentare (Direttive europee, GDPR, etc) hanno almeno un passaggio obbligato attraverso i satelliti che orbitano intorno alla Terra. Preservare sia la parte *hardware* (*satelliti*), che *software* (*dati*) è una delle principali *mission* nel settore difesa per lo Stato Italiano e per Leonardo. *Per realizzare una città sicura si ha bisogno di uno spazio sempre più libero da minacce.*

10. Conclusione

Redigere il lavoro conclusivo di questo interessante ciclo di incontri svolti per la *Scuola per le Politiche Pubbliche 2021* non è stato affatto semplice: dalla scelta di un tema inerente *ma allo stesso tempo fuori tema*, alla ricerca delle materie prime.

Cercare di cogliere *l’essenza delle politiche pubbliche* a migliaia di chilometri dall’Italia può sembrare azzardato, ma forse è proprio questo lavoro di estrema astrazione che la nostra classe politica e diplomatica più raffinata necessita per creare leggi *a prova di futuro*, che possano porre principi cardine anche per i politici di domani.

Lo spazio, i corpi celesti e la Luna, potranno essere sfondi di scenari variegati, da terribili guerre a luogo di incontro di popolazioni terrestri (...ed extraterrestri?) per il perseguimento della pace. Attualmente, nessuno sa quale destino ci si può aspettare, ma possiamo compiere

azioni affinché lo scenario migliore possa avverarsi con maggiore probabilità. L'unica esperienza più vicina alla gestione della Luna è la gestione del territorio Antartico, anche se le due situazioni non sono perfettamente sovrapponibili.

L'Italia, potrebbe rivelarsi un *promotore necessario del cambiamento*, sia politico che tecnologico: ha entrambe le potenzialità per essere ascoltato e divenire guida di questo scenario complesso, per assicurare uno *sviluppo sostenibile per sé stessa e gli altri*.

Ringraziamenti

Volevo ringraziare di cuore lo staff di Italiadecide per avermi dato la possibilità di partecipare alle vostre attività e per la vostra stima nei confronti del ruolo che svolgo ogni giorno.

Laura Pantone

Referenze

- 1) Wikipedia.it
- 2) Materiale interno Gruppo Leonardo
- 3) Wired Italia
- 4) Materiale ospiti SPP



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



italiadecide

LUISS



SCUOLA per le
POLITICHE PUBBLICHE

Relazione conclusiva

di

Ylenia Romanazzi*

*L'Agenzia per la cybersicurezza nazionale
(ACN)*

A.A. 2021

* Facoltà di Scienze politiche, Sociologia, Comunicazione – Sapienza Università di Roma

Sommario

1. Introduzione – 2. Cybersecurity e Covid-19: alcune percentuali – 3. Dalle smart cities alle safe cities – 4. L’Agenzia nazionale per la cybersecurity 5. Conclusioni

Abstract

Durante la pandemia, gli esperti dell’Associazione Italiana per la sicurezza informatica hanno registrato circa 1.871 attacchi di dominio pubblico in diversi settori: sociale, politico ed economico.

La crescente vulnerabilità emersa durante l’emergenza sanitaria ha spinto ad interrogarsi su questioni di notevole rilevanza: come cambierà il concetto di sicurezza nel post-pandemia? Quali saranno le future minacce alla sicurezza nazionale?

Nel tentativo di rispondere alla domanda del come sarà il mondo “il giorno dopo”, ho deciso di analizzare nel presente elaborato il concetto di sicurezza nel futuro post-pandemia , concentrandomi più precisamente sulla nascita dell’Agenzia Nazionale per la cybersecurity (ACN)

1. Introduzione

«Girando con la mascherina per le strade deserte di Bruxelles o percorrendo i corridoi vuoti della Commissione, faccio fatica a ignorare il senso di smarrimento che mi pervade. Tanto più che dovunque si vada e ovunque ci si trovi lo smarrimento è presente e chiaramente visibile. È visibile a piazza San Marco a Venezia, vuota di qualsiasi presenza umana mentre i pesci tornano in una laguna che ha ritrovato la sua trasparenza. È visibile a Gerusalemme dove la Chiesa del Santo Sepolcro ha chiuso le porte di Venerdì Santo, per la prima volta dalla peste nera del 1349. È visibile negli Stati Uniti dove i disoccupati sono aumentati di più di 20 milioni in quattro settimane. È visibile, infine, in Spagna e in Italia dove già a fine aprile si contavano non meno di 45.000 morti.»¹³⁰

La pandemia da Covid-19 ha rappresentato senza dubbio una sfida epocale non solo per il nostro Paese ma per l’intera comunità internazionale; accademici e studiosi hanno tentato di decifrare in letteratura il mondo che verrà, cadendo non raramente in due trappole: quella di giungere a conclusioni troppo affrettate, tenuto conto dell’incertezza causata da questa crisi e quella di sostenere *tout court* che la realtà cambierà presto.¹³¹ *In medio start virtus* . Anche nelle proiezioni future.

Durante la pandemia, l’Associazione Italiana per la sicurezza informatica ha registrato circa 1.871 attacchi di dominio pubblico che hanno coinvolto diversi settori: sociale, politico ed economico; la crescente vulnerabilità emersa durante l’emergenza sanitaria e la conseguente accelerazione sul fronte della digitalizzazione dei centri urbani, hanno spinto ad interrogarsi su questioni di notevole rilevanza: come cambierà il concetto di sicurezza nel post-pandemia? Vivremo in un futuro più digitale e sicuro? Vivremo in un futuro più digitale e insicuro?

¹³⁰ Borrell,J; *Il mondo del post-covid è già qui...*, Istituto Affari Internazionali, 2020, p.2

¹³¹ *Ivi*,p.3

Nel tentativo di comprendere come sarà il mondo “del giorno dopo”, il presente elaborato avrà come oggetto di analisi il concetto di sicurezza nello scenario post-pandemico.

All'interno del primo paragrafo verrà posto l'accento sulle percentuali e i dati relativi agli attacchi cyber durante la pandemia; il graduale passaggio dalle *smart cities* alle *safe cities* sarà affrontato nel secondo paragrafo; infine, il terzo paragrafo sarà dedicato interamente alle politiche italiane in materia di cybersecurity, fino alla nascita dell'Agenzia Nazionale per la cybersicurezza.

2. Cybersecurity e covid-19: alcune percentuali

La sicurezza e il benessere della popolazione dipendono sempre più da un insieme di infrastrutture denominate “infrastrutture critiche”;¹³² secondo la definizione del Dipartimento per la sicurezza interna degli Stati Uniti(DHS), “le infrastrutture critiche della nazione forniscono i servizi essenziali che sono alla base della società statunitense e servono da spina dorsale dell'economia, della sicurezza e della salute della nostra nazione.”¹³³

In passato la dipendenza delle infrastrutture critiche derivava esclusivamente da una relazione fisica o geografica; con lo sviluppo dello spazio cibernetico, le infrastrutture tradizionali sono state successivamente incorporate all'interno di processi computerizzati divenendo così più vulnerabili e quindi “critiche”. Secondo lo studioso israeliano Lior Tabansky, un'infrastruttura è definita critica quando vi è la convinzione che l'interruzione delle sue funzioni possa essere causa di una crisi socioeconomica, con danni considerevoli a livello politico, strategico e securitario;¹³⁴

La comunità internazionale, nel Marzo del 2020, ha imposto una serie di misure di contenimento al fine di ridurre la diffusione del Coronavirus; l'adozione di queste misure ha ridotto drasticamente il contatto sociale tra i cittadini, trasferendo gran parte delle attività lavorative e didattiche online; l'uso cospicuo degli strumenti tecnologici ha inevitabilmente avuto conseguenze sul piano securitario, determinando un'alta percentuale di *cyberattacks* e *cybercrimes*.¹³⁵

¹³² Setola,R;Assenza,G;Vaccaro,A; *Complessità, intelligenza artificiale e infrastrutture critiche*, Società italiana di intelligence, 2021, p.1

¹³³ Mosca,G; *La protezione cyber delle infrastrutture critiche*, Istituto per gli studi di politica internazionale, 2019

¹³⁴ Tabansky,L; *Critical infrastructure Protection against Cyber Threats*, The Institute for National Security Studies, 2011,p.62

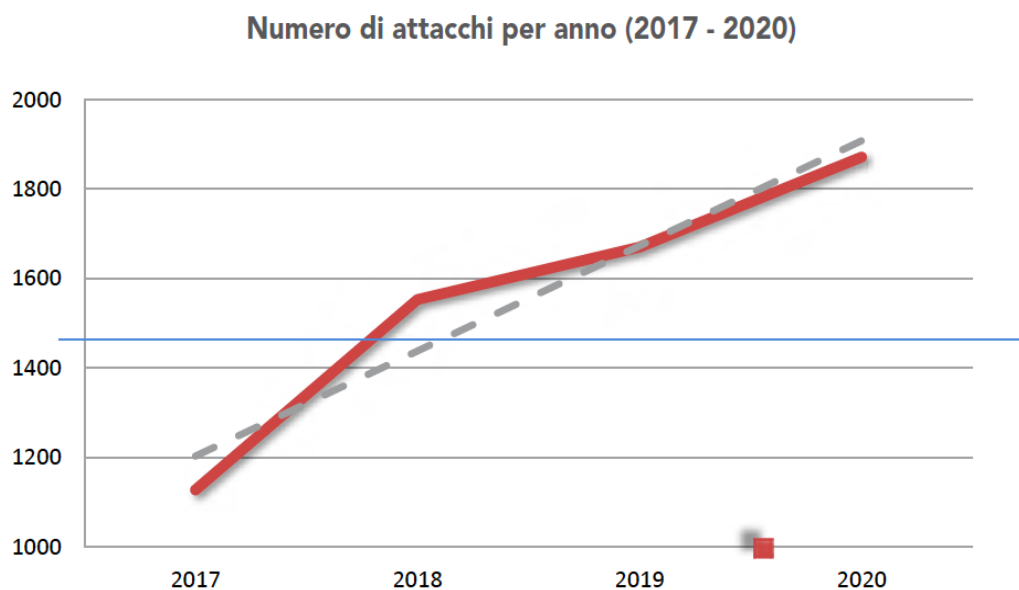
¹³⁵ Wiggen,J; *The impact of COVID-19 on cybercrime and state-sponsored cyber-activities*, Konrad Adenauer Stiftung, 2020, p.2

Secondo il rapporto CLUSIT 2020, nell'anno della pandemia si registrano circa 1.871 attacchi gravi di dominio pubblico e un incremento di attacchi cyber a livello globale pari al 12%, rispetto all'anno precedente; tra i settori più colpiti dagli attacchi cyber negli ultimi mesi, vi sono i "Multiple targets": circa il 20 % del totale.

Si tratta di attacchi realizzati verso obiettivi indifferenziati che spesso vengono colpiti "a tappeto", secondo una logica "industriale";¹³⁶ settore Governativo, Militare, Forze dell'Ordine e Intelligence, hanno subito il 14 % degli attacchi, seguiti da Ricerca/Istruzione con l'11 % degli attacchi e dal settore dei Servizi Online, con il 10 % degli attacchi complessivi.

Inoltre, si è assistito ad una crescita degli attacchi verso Banking % Finance(8 %), Infrastrutture critiche(4%) e Produttori di tecnologie hardware e software(5%).

Nel grafico seguente è possibile constatare il repentino aumento degli attacchi cyber durante l'anno della pandemia:



© Clusit - Rapporto 2021 sulla Sicurezza ICT in Italia

Nel settore della Sanità, il 55 % degli attacchi è stato perpetrato a scopo di cybercrime, con finalità di cybercrime ma anche di "espionage" e "information warfare"; le aziende farmaceutiche sono e continuano ad essere particolarmente esposte alle minacce cibernetiche e nel settore sanitario la progressiva domanda di tecnologia si è accompagnata ad una rapida globalizzazione delle catene di approvvigionamento("supply chain").¹³⁷

¹³⁶ Rapporto CLUSIT, 2021, p. 7

¹³⁷ Paganini, P;*Il rischio cyber nella filiera farmaceutica e sanitaria*, Centro italiano di strategia e intelligence, 2020, p.5

Per quanto concerne la tipologia di attori ostili, il Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica pone l'accento sulla complessità del processo di attribuzione in virtù delle caratteristiche stesse del dominio cibernetico; il complesso degli attacchi rilevati nel corso del 2020 ha confermato l'hacktivismo come matrice più ricorrente (71%).¹³⁸

3. Dalle smart cities alle safe cities

“D’una città non godi le sette o le settantasette meraviglie, ma la risposta che dà a una tua domanda”.¹³⁹ Vivremo in città più sicure? Una domanda a cui, forse, lo stesso Italo Calvino non riuscirebbe a rispondere.

La pandemia da Covid-19 ha indubbiamente cambiato il modo in cui viviamo gli spazi e soprattutto le città: quarantena, distanza sociale e isolamento hanno reso i nostri centri urbani paesaggi quasi spettrali; il Coronavirus non è la prima pandemia mondiale e storicamente anche le precedenti hanno portato a cambiamenti radicali.

La peste nera ha investito l’Europa nel quattordicesimo secolo, cambiando radicalmente il design urbano delle società europee e allo stesso tempo portando alla realizzazione di spazi pubblici più ampi; la diffusione dell’influenza spagnola tra il 1918 e il 1919 ha rallentato la crescita nei centri urbani e ha portato al progressivo abbandono dei trasporti pubblici, sostituiti da lunghe passeggiate.¹⁴⁰

Ma com’è cambiata la città dal punto di vista securitario? Le attuali proiezioni sul futuro post-pandemico sono presto approdate ad un nuovo concetto: le *safe cities*; per comprendere questo cambio di passo dei nostri centri urbani è tuttavia opportuno proseguire con una distinzione.

I termini “safe city” (città sicura) e “smart city” (città intelligente) sono erroneamente utilizzati come sinonimi, nonostante vi siano tra loro delle notevoli differenze; nelle smart cities vengono prese in considerazione diverse componenti: misurazioni intelligenti, illuminazione stradale intelligente, gestione del traffico e monitoraggio della qualità dell’aria, ecc.

¹³⁸ *Relazione sulla Politica dell’informazione per la sicurezza*, p.55, 2021

¹³⁹ Massimo Roj, *Ripensare le città: da smart a safe city*, Il Sole 24 ore, 30 Marzo 2021, <https://www.ilsole24ore.com/art/ripensare-citta-smart-safe-city-ADj15CUB>

¹⁴⁰ Eltarability,S;Elgheznavy, D;*Post-pandemic cities -The impact of COVID-19 on Cities and Urban Design*, 2020, p.76

Il concetto di “safe city” si basa sulla collaborazione tra più organizzazioni e sull’uso della piattaforma IT(Information Thecnology) che ha come obiettivo quello di integrare dati di pubblica sicurezza , ottenuti mediante telecamere, sistemi di controllo e accessi fisici.¹⁴¹

Secondo l’analista Paul Bremner vi sono sette fattori che possono contribuire all’attuazione di un progetto di safe city: criminalità, considerazioni politiche, sostituzione di vecchi sistemi di videosorveglianza, condivisione dati, promozione della crescita economica, tagli di budget riguardanti il personale e minacce alla sicurezza.

È evidente come una maggiore interconnessione delle nostre città , renda di fatto le stesse, se pur intelligenti, potenzialmente più vulnerabili: una città intelligente basandosi sui big data è quindi soggetta alla perdita di informazioni sia per problemi interni(efficienza dei sistemi) e sia da parte di aggressori esterni;inoltre, le informazioni sulla privacy di un cittadino possono riguardare dati sensibili ed è quindi necessario un alto livello di protezione.¹⁴²

Secondo lo YouthfulCities Urban Millenials Survey, la sicurezza è considerata del tutto prioritaria e cruciale per la scelta della città in cui risiedere;¹⁴³entro il 2050, il 68 % della popolazione mondiale vivrà nei centri urbani e si assisterà progressivamente ad un innalzamento della domanda di sicurezza.

4. L’Agenzia nazionale per la cybersecurity

La sicurezza è dunque la parola chiave del futuro post-covid, un concetto sempre più in evoluzione e lontano dalle rappresentazioni del passato;¹⁴⁴ definire il concetto di sicurezza nazionale, risulta piuttosto tortuoso anche alla luce degli innumerevoli riferimenti teorici presenti in letteratura.

« In a very vague and general way “national interest” does suggest a direction of policy which can be distinguished from several others which may present themselves as alternatives. It indicates that the policy is designed to promote demands which are ascribed to the nation rather than to individuals , sub-national groups or mankind as a whole. It emphasizes that the policy subordinates other interests to those of the nation. But beyond this, it has vey little meaning.»¹⁴⁵

¹⁴¹ Bremner,P;*Perché Safe city non vuol dire Smart city*,Essecome,2014

¹⁴² Sessa,M;*Smart Safe City, Criticità e prospettive sociali*, Rivista Trimestrale di Scienza dell’amministrazione, 2020, p.8

¹⁴³ NEC Safer Cities,*Creating Cities that are safe, Secure,Fair and Efficient*, 2020

¹⁴⁴ Fiorio,M; *La pandemia ha cambiato anche il mondo della sicurezza. E non si torna indietro*, il Foglio, 11 Giugno 2021

¹⁴⁵ Wolfers, A.(1952). “National Security” as an Ambiguous symbol. *Political Science Quarterly*, Vol.67,No.4, p.481

Secondo il Professor Arnold Wolfers il concetto di sicurezza nazionale è “ambiguo”, nella misura in cui il suo significato è strettamente legato a interpretazioni soggettive, contingenze storiche e necessità politiche.

Nonostante la duttilità concettuale, secondo l’analista Edoardo Camilli è tuttavia doveroso delimitare dal punto di vista teorico tale concetto per due ragioni : definire un concetto di sicurezza nazionale è indispensabile per fornire delle linee guida necessarie all’impostazione di politiche estere e di sicurezza; delimitare il campo di indagine teorica fa sì che il concetto stesso non sia “esasperato” , rischiando così che vi rientrino politiche non rientranti nel settore securitario.

Secondo il politologo statunitense Walter Lippman, uno stato può dirsi sicuro quando è ben saldo il suo sistema valoriale e non è costretto a mettere in discussione il medesimo nel corso di un conflitto.

Nel corso degli anni ’70, altri studiosi cominceranno estendere il concetto di sicurezza nazionale ad altri campi; ciò sarà strettamente riconducibile alle congiunture storiche e politiche di quegli anni, in particolare la distensione delle relazioni est-ovest e le crisi economiche degli anni’70.

*« We are, of course, accustomed to thinking of national security in terms of military threats arising from beyond the borders of one’s own country. But that emphasis is doubly misleading. It draws attention away from the non-military threats that promise to undermine the stability of many nations during the years ahead. And it presupposes that threats arising from outside a state are somehow more dangerous to its security than threats that arise within it.»*¹⁴⁶

Secondo Ulman gli stati devono considerare, nell’identificazione di possibili minacce, anche attori non statali e interni come ad esempio movimenti di guerriglia e le organizzazioni criminali;dopo aver indentificato il concetto di sicurezza nazionale, ciascuno stato deve implementare delle politiche di sicurezza attraverso l’elaborazione di una strategia di sicurezza nazionale(SNN).

Tale elaborazione consta di tre fasi: identificazione delle minacce ai valori-chiave della sicurezza nazionale; individuazione delle vulnerabilità del sistema-paese nel rispondere a tali minacce; realizzazione di un piano d’azione di lungo periodo per contrastare le minacce, promuovendo così gli interessi nazionali.

Quali sono i fattori che concorrono all’elaborazione di una strategia di sicurezza nazionale?

¹⁴⁶ Ulman, R.H.(1983). Redefining Security. *International Security*, Vol.8 , No. 1, p.133

Le variabili che influenzano le politiche di sicurezza di ciascuno stato possono essere sia interne che esterne, in riferimento non solo alla complessità dello scenario internazionale ma allo stesso tempo a variabili interne quali ad esempio la politica interna.

In conclusione, è tuttavia importante porre l'accento sulla cultura strategica; è infatti importante non tralasciare, nell'elaborazione delle politiche di sicurezza, tutti quegli aspetti facenti parte dell'identità di uno stato: valori, usi, costumi e valori.

Le prime politiche italiane in ambito cyber risalgono agli anni novanta , con l'approvazione di due leggi: *Modificazioni e integrazioni alle norme del codice penale e del codice di procedura penale in tema di criminalità informatica*(n.547 del 23 Dicembre 1993) e *Norme contro lo sfruttamento personale della prostituzione, della pedopornografia, del turismo sessuale in danno di minori*(n.269 del 3 Agosto 1998);¹⁴⁷le due leggi hanno apportato importanti modifiche al Codice penale e hanno introdotto in Italia per la prima volta la criminalità informatica.

La successiva direttiva del 16 Gennaio 2002 sulla *Sicurezza informatica e delle telecomunicazioni nelle pubbliche amministrazioni*, costituisce il primo documento italiano finalizzato alla tutela dei dati raccolti dalle PA, considerati strategici per il governo del Paese.

L'anno seguente, mediante il decreto del 14 Gennaio 2003, è stato istituito l'Osservatorio permanente per la sicurezza e la tutela delle reti e delle comunicazioni e nel Marzo dello stesso anno il Ministero l'innovazione e le tecnologie ha posto in essere il Gruppo di lavoro sulla protezione delle infrastrutture critiche informatizzate; dopo un anno, il gruppo di lavoro in questione ha pubblicato il rapporto *Protezione delle infrastrutture critiche informatizzate.La realtà italiana*.

Il Rapporto è considerato un grande riferimento per lo sviluppo della cybersecurity in Italia e pone l'accento sulla crescente necessità di tutelare le infrastrutture considerate critiche, per la sicurezza della nazione e il benessere dei cittadini.¹⁴⁸

Il 31 Luglio del 2005 è stata approvata la Legge Pisanu che attribuisce la responsabilità della protezione delle infrastrutture critiche informatizzate al Ministero dell'Interno ed assegna alla Polizia postale il dovere di effettuare *law enforcement* nei casi di attacco cibernetico contro le infrastrutture critiche nazionali(articolo 7-bis.2).¹⁴⁹

¹⁴⁷ Cencetti,C; *Cybersecurity:Unione europea e Italia, Prospettive a confronto*, Quaderni IAI, p.63

¹⁴⁸ *Ivi*,p.67

¹⁴⁹ *Ivi*, p.69

Nel corso del 2008, il Ministero dell'Interno ha approvato un documento volto a stabilire le procedure nazionali per la classificazione delle infrastrutture critiche dell'Italia, mentre nel 2009 il Ministero per la pubblica amministrazione ha lanciato il "Piano e-Gov 2012"; il Governo mediante il suddetto Piano si impegna a favorire l'innovazione, la diffusione dei servizi di Rete e l'accessibilità della Pubblica Amministrazione.

Nel biennio 2011-2012 sono stati realizzati circa 539 progetti e siglati numerosi protocolli d'intesa con enti pubblici e privati: Ericsson Telecomunicazioni, Vodafone e IBM.

Il 15 Luglio 2010 il Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica (COPASIR) ha trasmesso alle Camere la *Relazione sulle possibili implicazioni e minacce per la sicurezza nazionale derivanti dall'utilizzo dello spazio cibernetico*;¹⁵⁰ all'interno del documento, la minaccia cibernetica è distinta in quattro principali tipologie: cyber-crime; cyber-terrorism; cyber-espionage; cyber-war.

Nella Relazione del COPASIR emerge come l'approccio migliore alla minaccia cibernetica sia quello sistemico, ossia quello in grado di coinvolgere tutti i settori della società, delle grandi imprese e dei singoli cittadini con l'obiettivo di educare alla sicurezza informatica.

Gli anni successivi sono stati caratterizzati da ulteriori decreti legislativi, relazioni, direttive europee ed istituti che hanno reso la cybersecurity un tema sempre più trasversale in ogni settore e centrale all'interno del dibattito pubblico.

La sicurezza cibernetica è compresa tra i progetti finanziati dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), trasmesso dal Governo italiano alla Commissione europea il 30 Aprile 2021; la cybersecurity rientra tra i sette investimenti della Digitalizzazione della Pubblica amministrazione, a cui sono destinati circa 620 milioni di euro.

L'intervento si articola in quattro aree principali: rafforzamento dei presidi *front-line*, per la gestione degli *alert* e delle minacce alla PA e alle imprese di interesse nazionale; consolidamento delle capacità tecniche di valutazione e *audit* della sicurezza dell'hardware e del software; potenziamento del personale delle forze di polizia dedicate alla prevenzione e all'investigazione del crimine informatico; implementazione degli asset e delle unità incaricate della protezione della sicurezza nazionale e della risposta alle minacce cyber.¹⁵¹

Inoltre, è prevista l'individuazione di un nuovo organismo per la sicurezza informatica nazionale che "nell'ambito delle capacità previste, contribuirebbe alla creazione di programmi di accelerazione per le PMI e le start-up in materia di cybersicurezza, alla

¹⁵⁰ *Ivi*, p.73

¹⁵¹ Camera dei deputati. Servizio studi XVIII Legislatura, Sicurezza cibernetica, 17 Maggio 2021, https://temi.camera.it/leg18/temi/sicurezza_cibernetica.html

direzione delle pertinenti attività di ricerca e all'individuazione del punto di contatto nazionale con le controparti europee pertinenti nell'ambito dello scudo informatico dell'UE(ad esempio la rete e i centri di competenza in materia di cibersicurezza e i centri di condivisione e analisi delle informazioni”) (PNRR p.428).¹⁵²

Il 10 Giugno 2021, il Consiglio dei Ministri ha approvato il decreto-legge *Disposizioni urgenti in materia di cibersicurezza, definizione dell'architettura nazionale di cibersicurezza e istituzione dell'Agenzia per la cibersicurezza nazionale*; l'Agenzia opererà sotto la responsabilità del Presidente del Consiglio dei ministri e dell'Autorità delegata per la sicurezza della Repubblica, in stretto accordo con il Sistema di informazione per la Sicurezza della Repubblica.¹⁵³

“L'Agenzia ha personalità giuridica di diritto pubblico ed è dotata di autonomia regolamentare, amministrativa, patrimoniale, organizzativa, contabile e finanziaria, nei limiti di quanto previsto dal presente decreto.”¹⁵⁴Essa sarà incaricata di: esercitare le funzioni di Autorità nazionale in materia di cybersecurity, a tutela degli interessi nazionali e della resilienza dei servizi; sviluppare capacità di prevenzione, monitoraggio, rilevamento e mitigazione, per far fronte agli incidenti di sicurezza informatica; contribuire all'innalzamento della sicurezza dei sistemi di Information and communication technology (ICT) dei soggetti inclusi nel perimetro di sicurezza nazionale cibernetica, delle pubbliche amministrazioni, degli operatori di servizi essenziali(OSE) e dei fornitori di servizi digitali(FDS); supportare lo sviluppo di competenze industriali, tecnologiche e scientifiche, promuovendo progetti per l'innovazione e lo sviluppo; assumere le funzioni di interlocutore unico nazionale per i soggetti pubblici e privati in materia di sicurezza e attività ispettive negli ambiti del perimetro di sicurezza cibernetica, della sicurezza delle reti e dei sistemi informativi(direttiva NIS) e della sicurezza delle reti di informazione elettronica.¹⁵⁵

L'ACN dovrà anche avere un ruolo di governance: intervenire nel caso vi siano rischi connessi all'appalto di un comune per lo sviluppo di una smart city; ¹⁵⁶il decreto inoltre istituisce il Comitato interministeriale per la cibersicurezza(CISC) con « funzioni di

¹⁵² Ivi

¹⁵³ Comunicato stampa del Consiglio dei ministri n.23, *Cybersicurezza. Disposizioni urgenti in materia di cibersicurezza, definizione dell'architettura nazionale di cibersicurezza e istituzione dell'Agenzia per la cibersicurezza nazionale(decreto-legge)*, <https://www.governo.it/it/articolo/comunicato-stampa-del-consiglio-dei-ministri-n-23/17121>

¹⁵⁴ Lamberti, G;Il governo schiera la nuova agenzia per la cybersecurity, Agi, 10 Giugno 2021, <https://www.agi.it/politica/news/2021-06-10/governo-schiera-nuova-agenzia-cybersecurity-12874495/>

¹⁵⁵ Ivi

¹⁵⁶ Ludovico,M; *Standard, regole, gestione: rafforzata la cybersecurity*, Il Sole 24 ore, 10 Giugno 2021

consulenza, proposta e deliberazione in materia di politiche di cybersicurezza, anche ai fini della tutela della sicurezza nazionale nello spazio cibernetico.»¹⁵⁷

All'interno dell'Agenzia sorgerà anche il Nucleo per la sicurezza cibernetica(NSC) a supporto del Presidente del Consiglio per « gli aspetti relativi alla prevenzione e preparazione di eventuali situazioni di crisi e per l'attivazione di procedure di allertamento.»¹⁵⁸ infine, al Presidente del Consiglio spetta la direzione delle politiche di cybersecurity nonché la nomina del direttore generale dell'Agenzia.

5. Conclusioni

“Molto spesso una crisi è tutt'altro che folle, è un eccesso di lucidità, sta finendo la crisi e ogni volta che passa una crisi resta qualche traccia”

Era il 1999 quando il gruppo rock italiano *Bluvertigo* spiegava la crisi forse meglio di un sociologo della scuola di Francoforte.

Il Coronavirus non era sicuramente nell'ODG delle agende politiche internazionali; tuttavia, questa crisi rappresenta una grande opportunità per scelte politiche coraggiose in grado di cogliere e decifrare le grandi sfide del nostro tempo.

L'Agenzia nazionale per la cybersicurezza s'inserisce perfettamente all'interno di questo quadro; la nascita di questo ente rappresenta indubbiamente un punto di rottura rispetto alla narrazione precedente. È necessario, però, che gli entusiasmi davanti al nuovo che avanza siano saggiamente accompagnati dalla consapevolezza che qualsiasi riforma istituzionale debba essere accompagnata necessariamente da una riforma di tipo culturale.

È importante sottolineare ,quindi,come questa emergenza stia lasciando dietro di sé lezioni importanti da ricordare per il futuro: prima fra tutte l'importanza di istituzioni salde che sappiano con lungimiranza e pragmatico politico affrontare le grandi complessità del nostro tempo che, anche dopo il coronavirus, saranno innumerevoli.

¹⁵⁷ Piccolillo,V;*Via libera all'Agenzia per la cybersicurezza. Avrà 300 dipendenti*, il Corriere della Sera, 11 Giugno 2021

¹⁵⁸ *Ivi*

Bibliografia

Borrell,J; *Il mondo del post-covid è già qui...*,Istituto Affari Internazionali, 2020

Bremner,P;*Perché Safe city non vuol dire Smart city*,Essecome,2014

Camera dei deputati.Servizio studi XVIII Legislatura, Sicurezza cibernetica, 17 Maggio 2021, https://temi.camera.it/leg18/temi/sicurezza_cybernetica.html

Cencetti,C; *Cybersecurity:Unione europea e Italia, Prospettive a confronto*, Quaderni IAI,2014

Comunicato stampa del Consiglio dei ministri n.23, *Cybersicurezza. Disposizioni urgenti in materia di cybersicurezza, definizione dell'architettura nazionale di cybersicurezza e istituzione dell'Agenzia*

Eltarability,S;Elgheznawy, D;*Post-pandemic cities -The impact of COVID-19 on Cities and Urban Design*, 2020

Fiorio,M; *La pandemia ha cambiato anche il mondo della sicurezza. E non si torna indietro*, il Foglio, 11 Giugno 2021

Lamberti, G;*Il governo schiera la nuova agenzia per la cybersecurity*, Agi, 10 Giugno 2021, <https://www.agi.it/politica/news/2021-06-10/governo-schiera-nuova-agenzia-cybersecurity-12874495/>

Ludovico,M; *Standard, regole,gestione: rafforzata la cybersecurity*, Il Sole 24 ore, 10 Giugno 2021

Mosca,G; *La protezione cyber delle infrastrutture critiche*, Istituto per gli studi di politica internazionale, 2019

NEC Safer Cities,*Creating Cities that are safe, Secure,Fair and Efficient*, 2020

Paganini, P;*Il rischio cyber nella filiera farmaceutica e sanitaria*, Centro italiano di strategia e intelligence, 2020, p.5*Relazione sulla Politica dell'informazione per la sicurezza*, 2021

Piccolillo,V;*Via libera all’Agenzia per la cybersicurezza. Avrà 300 dipendenti*, il Corriere della Sera, 11 Giugno 2021

Rapporto CLUSIT, 2021

Roj,M; *Ripensare le città: da smart a safe city*, Il Sole 24 ore, 30 Marzo 2021, <https://www.ilsole24ore.com/art/ripensare-citta-smart-safe-city-ADj15CUB>

Sessa,M;*Smart Safe City, Criticità e prospettive sociali*, Rivista Trimestrale di Scienza dell’amministrazione, 2020

Setola,R;Assenza,G;Vaccaro,A; *Complessità, intelligenza artificiale e infrastrutture critiche*, Società italiana di intelligence, 2021,

Tabansky,L; *Critical infrastructure Protection against Cyber Threats*, The Institute for National Security Studies, 2011

Ulman, R.H.(1983). Redefining Security. *International Security*, Vol.8 , No. 1

Wiggen,J; *The impact of COVID-19 on cybercrime and state-sponsored cyber-activities*, Konrad Adenauer Stiftung, 2020

Wolfers, A.(1952). “National Security” as an Ambiguous symbol. *Political Science Quarterly*, Vol.67,No.4



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



italiadecide

LUISS



SCUOLA per le
POLITICHE PUBBLICHE

Relazione conclusiva

di

Amira Said*

Il P-tech come esempio virtuoso di partenariato pubblico-privato che risponde alle esigenze di formazione degli studenti

A.A. 2021

*Facoltà di Giurisprudenza – Sapienza Università di Roma

Sommario

1. P-tech: dall'analisi di un problema all'estensione di un esempio virtuoso – 2. Cosa è P-tech e come si struttura? – 3. Il P-tech in Italia raccontato da Floriana Ferrara CSR Country Manager IBM Italia – 4. L'adattamento alle nuove esigenze durante la pandemia: Open P-tech – 5. L'esperienza delle altre aziende: l'esempio di Leonardo S.p.A. – 6. Conclusioni

Abstract

La relazione si pone l'obiettivo di analizzare il progetto P-tech (Pathways to Technology Early College High School), realizzato da IBM, quale iniziativa virtuosa rientrante nella macroarea del partenariato tra pubblico e privato. Si è voluti partire dall'analisi di un problema: quello del mancato raccordo tra mondo dell'istruzione e mondo lavorativo per poi analizzare una alternativa a questo problema.

L'auspicio è che anche altre aziende, con l'ausilio da parte governativa, replichino questo modello, così da rendere queste iniziative una costante ordinaria nei percorsi formativi.

1. P-tech: dall'analisi di un problema all'estensione di un esempio virtuoso

L'oggetto d'analisi di questa relazione è il progetto P-tech, avviato da IBM negli Stati Uniti e poi esteso in diversi paesi del mondo. L'interesse verso un simile progetto nasce dall'osservazione di un problema: nel corso degli anni trascorsi da studente ho avvertito la mancanza di una visuale completa sulle possibili alternative che gli studenti hanno di fronte a sé una volta terminati gli studi. Ho potuto percepire la mancanza di un collegamento che metta in correlazione l'esperienza scolastica e accademica con il mondo lavorativo e, ad esempio con la realtà aziendale.

Spesso, anche a seguito di un intenso percorso formativo, gli studenti non hanno contezza delle conoscenze e competenze necessarie e richieste nel mondo del lavoro. Questo crea diverse problematiche, tra cui il cosiddetto “salto nel vuoto” che gli studenti vivono passando da uno scenario all'altro. È necessario consentire agli studenti di operare in un regime di incontro e scambio tra imprese e formazione, così da “imparare lavorando”. Ed è opportuno garantire a coloro che studiano un aggiornamento costante delle competenze richieste dal mercato del lavoro.

Si è enfatizzata più volte la necessità di un percorso condiviso e sostenuto da entrambe le parti: sia dalla parte pubblica che da quella privata, per giungere ad una convergenza che sia capace di realizzare una formazione degli studenti quanto più orientata possibile verso le esigenze del mondo lavorativo.

Così non solo si consentirebbe un incremento dell'apprendimento ma si darebbe la possibilità agli studenti di scegliere le alternative del loro futuro in modo più consapevole: conoscere fin dall'istruzione superiore la realtà aziendale può aiutare ad inserirsi con più cognizione nel

mercato del lavoro. Verrebbe inoltre meno il divario tra teoria e pratica che spesso caratterizza il percorso formativo degli studenti italiani, i quali, seppur specializzati, non mettono da subito in pratica le conoscenze acquisite negli anni.

Nel 2014 nel corso della “Prima giornata dell’Education per la Crescita”, un evento rientrante in un ciclo di incontri promosso da Confindustria, furono presentate le “100 proposte di Confindustria”¹⁵⁹. Dalla lettura della relazione di questi incontri si evince che una tra le anomalie del sistema formativo italiano sia proprio *“lo storico distacco tra scuola e mondo del lavoro: persino gli Istituti Tecnici e Professionali hanno perso i contatti e le collaborazioni con il territorio e il mondo delle imprese”* e *“i pesanti ritardi nella digitalizzazione”*.

Di fronte a tale problematica simili iniziative potrebbero risultare utili anche per arginare il problema della dispersione scolastica: orientare gli studenti fin dalla scuola superiore potrebbe indirizzare a persino modificare radicalmente le loro scelte dando loro gli strumenti per ambire a percorsi diversi.

Per questa ragione bisognerebbe replicare ed estendere un progetto quale il P-tech di IBM: grazie a quest’ultimo è possibile acquisire competenze a livello digitale fin dall’istruzione superiore, arricchendo i percorsi degli studenti e dando loro prospettive più ampie. Grazie a questa iniziativa, non solo si potenziano le conoscenze ma si permette a coloro che hanno interesse di entrare in contatto con la realtà dei partner aziendali e la loro quotidianità lavorativa.

Il P-tech rappresenta un esempio virtuoso che però non dovrebbe rimanere un caso isolato. Altre aziende potrebbero sperimentare le medesime modalità, e soprattutto a livello governativo queste iniziative dovrebbero essere incentivate e sostenute, così da non far gravare unicamente sulle imprese il costo di una simile formazione rivolta ai giovani.

Come sarà esposto più avanti, l’importanza del progetto P-tech è anche dovuta al fatto di essere stato avviato qui in Italia in una città problematica come Taranto. Una città dove ormai da decenni i cittadini sono posti di fronte all’ardua scelta tra il diritto alla salute e il diritto al lavoro: l’azienda ILVA ha infatti una rilevanza ed un impatto economico notevole ma allo stesso tempo ha avuto degli effetti negativi conclamati sulla salute collettiva. Questo mostra un’attenzione da parte di IBM a diverse problematiche, anche sociali. In città come Taranto è infatti ancora più importante offrire ai giovani percorsi alternativi. Invero, è consolidato il ruolo che le aziende rivestono come attori impegnati e interessati alle

¹⁵⁹ V. “L’Education per la crescita: le 100 proposte di Confindustria”, presentato a Roma il 7 ottobre durante la “Prima Giornata dell’Education”, organizzata da Confindustria in collaborazione con Il Sole24ore.

esigenze e ai problemi della società: in questo caso, rispetto al problema richiamato pocanzi non solo si prospetta una soluzione ma si permette, in una prospettiva di lungo periodo, una maggiore formazione dei futuri lavoratori di cui potrà beneficiare complessivamente il sistema economico.

2. Cosa è P-tech e come si struttura?

P-tech è un progetto nato nel 2011 per iniziativa di IBM, già avviato in 220 scuole di 28 Paesi e vede la partecipazione di oltre 150.000 studenti e 600 partner aziendali. Per la prima volta è stato avviato nel 2011 dalla IBM Corporation con il New York City Department of Education, la City University of New York (CUNY) e il New York City College of Technology (“City Tech”), ed era rivolto a studenti di età compresa fra i 9-14 anni i quali al termine del percorso ottenevano un titolo di studio definito “associate degree” in sei anni. I risultati del primo esperimento svoltosi a New York sono stati significativi: l’adesione è stata di 104 studenti, di cui 67% ragazzi e 33% ragazze, e molti di loro hanno conseguito per primi nella loro famiglia un diploma di secondo grado. In tutto il mondo, compresa ora l’Italia, 15 Paesi hanno già adottato o implementato il modello di formazione P-Tech, con l’adesione di oltre 75 Università e più di 600 partner industriali.

Il programma P-Tech, che prevede percorsi di raccordo strutturale tra scuola secondaria e università in campo tecnologico al fine di massimizzare l’apprendimento degli studenti su competenze in materie scientifiche per far loro acquisire competenze spendibili in campo lavorativo, rappresenta dunque un modello che andrebbe implementato ed esteso.

Da un volume pubblicato da Assolombarda in collaborazione con Confindustria Canavese, nominato “Il futuro della formazione. Investire sul capitale umano”, viene evidenziato come sia necessario che il sistema dell’Education formi nuove professionalità e prepari i lavoratori al costante aggiornamento delle proprie competenze, anche attraverso uno scambio tra conoscenze, discipline e culture diverse. Inoltre, bisognerebbe incentivare il ruolo attivo da parte delle imprese per costruire percorsi formativi rivolti agli studenti coerenti con la domanda di competenze del mondo del lavoro. Invero, l’Italia registra gravi ritardi rispetto agli altri paesi su scala internazionale: questi ritardi sono dovuti all’esiguo investimento pubblico e privato in Education, alle basse performance scolastiche dei giovani, alle scarse competenze digitali dei lavoratori, all’elevata dispersione scolastica, all’insufficiente focalizzazione sulle materie STEM (Science, Technologies, Engineering and Mathematics), ed al ridotto inserimento nel mercato del lavoro. Nel volume menzionato viene sottolineato che è necessario attribuire all’investimento in formazione e capitale umano una rilevanza

strategica significativa. Dunque, occorre riconoscere le imprese come partner formativi della scuola per la costruzione delle figure professionali del futuro.

In ultima istanza il suggerimento che viene dato è di creare un sistema educativo orientato all'incremento delle competenze disciplinari per favorire l'inserimento dei giovani nel mondo del lavoro e creare un sistema economico competitivo e un territorio capace di attrarre talenti e investimenti.

La problematica è quindi avvertita e in questo contesto il P-tech rappresenta un esempio virtuoso di risposta aziendale rispetto ad un problema comune.¹⁶⁰

3. Il P-tech in Italia raccontato da Floriana Ferrara Direttrice della Fondazione IBM Italia

A partire dal 2019 il P-tech è presente anche in Italia, a Taranto, in collaborazione con il Politecnico di Bari, l'Assessorato al Diritto allo Studio e al Lavoro della Regione Puglia e il Gruppo Angel, il Gruppo Giovani Imprenditori Confindustria Taranto e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto.

Le scuole coinvolte sono quattro istituti superiori: l'I.I.S.S. "Maria Pia", l'I.I.S.S. "Pacinotti", l'I.I.S.S. "Righi" e il Liceo Scientifico "Battaglini".

Il P-Tech IBM italiano si propone di guidare gli studenti, partendo dal terzo anno di scuola superiore, attraverso sei anni di formazione specializzata strutturata e organizzata in seminari, workshop tematici, lezioni pomeridiane, capaci di favorire una specializzazione necessaria per il nuovo mondo del lavoro.

Le lezioni vengono svolte da docenti esperti provenienti dai vari partner e si concentrano sulla *Cyber Security* e sull'*Artificial Intelligence (AI)*. Nel corso del primo anno di P-tech in Italia gli studenti iscritti erano 170, ad oggi sono 318 di cui il 35% sono studentesse. Durante il percorso ogni studente (oppure ogni due) vi è un *Mentor* assegnato il quale sarà poi anche il relatore della tesi di laurea, al termine del percorso. Vi è poi un incontro, a conclusione dell'anno finale, in cui gli studenti vengono suddivisi in gruppi e visitano i locali di lavoro dei vari partner per trascorrere tre giorni di *full immersion* nelle aziende e nelle realtà lavorative.

Al termine del percorso gli studenti potranno fare subito un colloquio con l'azienda e con i vari partner, avendo così una sorta di accesso "agevolato".

¹⁶⁰ V. "Il futuro della formazione, Investire sul capitale umano", Il Libro Bianco, predisposto da Assolombarda, con il coordinamento del Vice Presidente con delega all'Università, Innovazione e Capitale Umano Pietro Guindani, e Confindustria Canavese, con il coordinamento della Presidente Patrizia Paglia.

Gli studenti, giunti al termine del triennio di scuola superiore, potranno iscriversi al Politecnico di Bari senza la necessità di affrontare i test di ingresso e, inoltre, potranno ottenere 24 CFU, cioè i crediti formativi, che consentiranno loro di accelerare il percorso dei tre anni successivi all'Università. Dopo aver completato anche la formazione universitaria, gli studenti otterranno la laurea in Ingegneria informatica denominata "*P-TECH Digital Expert*".

Floriana Ferrara, **CSR Country Manager IBM Italia**, nel corso dell'intervista ha anzitutto spiegato e raccontato l'idea ispiratrice di P-tech:

si tratta infatti di un progetto innovativo ed estremamente utile che cerca proprio di scoprire i talenti digitali "nascosti". Nel corso della conversazione è emersa la grande competenza e dedizione che Floriana ha posto in questo progetto. Ma non solo, ciò che ha contribuito a rendere questa iniziativa così valida è stata la sua conoscenza e la consapevolezza dei problemi vissuti dai ragazzi.

Invero, il progetto è stato presentato al Politecnico di Bari dove ha fin da subito riscosso un grande apprezzamento. È stata scelta Taranto come città con cui collaborare per un motivo preciso: poter proporre un'alternativa lavorativa a molti giovani. Le problematiche legate alla città di Taranto e all'azienda ILVA sono ben note e coinvolgono questioni delicate e di importanza non secondaria quali il diritto alla salute e il diritto al lavoro. Per i giovani tarantini acquisire competenze in campo digitale può voler dire avere una via alternativa rispetto al lavoro all'interno della società ILVA, la quale con il suo indotto copre a livello occupazionale una grande percentuale della popolazione.

Non solo, questo progetto dà la possibilità di intraprendere un percorso formativo a molti giovani che altrimenti avrebbero anche difficoltà pratiche a frequentare l'università. Come ha illustrato Floriana Ferrara, la cui città natale è proprio Taranto e della quale dunque conosce gli aspetti problematici, gli studenti tarantini dovrebbero arrivare a Bari per frequentare il Politecnico affrontando distanze non sostenute adeguatamente dai servizi di trasporto e dalle infrastrutture. Proprio grazie all'iniziativa P-tech il Politecnico di Bari ha deciso di aprire una sua succursale a Taranto per permettere agli studenti una più agevole frequenza dei corsi universitari.

Inoltre, l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto ha messo a disposizione degli studenti P-tech i suoi locali per permettere loro di seguire da lì i diversi corsi, dando un aiuto concreto a questo progetto.

Grazie alla conversazione avuta con Floriana è stato possibile anche conoscere più approfonditamente il progetto attraverso i *feedback* degli studenti che vi hanno partecipato.

Uno degli studenti riferisce che *“L’aver preso parte a questo progetto per me è stato motivo di grande interesse e penso che grazie a questo corso io abbia potuto prendere in seria considerazione l’idea di realizzarmi in questo campo e non penso che mi sarei avvicinato con questa costanza senza questo progetto. Ho sempre avuto interesse per la materia ma grazie al P-tech ho potuto avvicinarmi in maniera approfondita a questo settore”*.

Un altro ancora risponde dicendo che *“Aver partecipato al progetto p-tech ha influito molto sulle scelte del mio futuro. Si potrebbe tranquillamente dire che il mio futuro, per come lo immagino, è basato interamente su di esso; Mi sarei comunque avvicinato a un simile ambito, ma non nella maniera con cui il P-tech mi ci ha fatto avvicinare. Ogni esperienza è stata fonte di ispirazione, o di novità, ed è un’opportunità a mio parere unica e molto costruttiva. È qualcosa di molto diverso dai normali corsi, e la possibilità di interfacciarsi direttamente con esperti degli ambiti è qualcosa di unico, soprattutto per quanto riguarda il contesto informatico”*.

Un altro ancora: *“Se mi sarei comunque avvicinata a questo ambito se non avessi avuto la possibilità di partecipare al progetto P-tech? Probabilmente no anche perché appunto avendo esperienza in famiglia nel settore edile avrei preferito l’indirizzo CAT (Costruzioni, Ambiente e Territorio) a quello informatico. Quando è stato presentato questo progetto sono stata entusiasta e super convinta di farne parte. Bisogna sempre inseguire le proprie passioni anche se spesso, come nel mio caso, sono opposte”*.

Uno studente si è anche soffermato su ciò che è stato P-tech durante la difficile esperienza pandemica, riconoscendo ai corsi la cui frequenza era comunque garantita da remoto, un importante sostegno e aiuto in un periodo così estraniante, anche sottolineando l’importanza del rapporto con il *Mentor*.

“A causa della pandemia è stato molto difficile mantenere i rapporti interpersonali con i nostri cari però è stato possibile sentirci un po’ vicini grazie alla tecnologia. Le volte che ho incontrato la mia Mentor sono stata veramente bene perché ho trovato una persona con la quale confrontarmi. Una persona che appunto non avrei potuto mai conoscere se non in questo ambito, grazie a questo progetto. Qualcuno che non fosse un mio amico o un mio parente, che avesse un’età differente dalla mia e che potesse darmi un’opinione pulita e senza nessuna influenza esterna”.

Ciò che emerge dai diversi *feedback* è il contributo offerto da P-tech nella scoperta di un interesse particolare verso il settore dell’informatica e delle competenze digitali. Viene più volte sottolineato che senza i corsi offerti da P-tech probabilmente non ci sarebbe stato un coinvolgimento e un partecipazione così vivi.

4. Adattamento alle nuove esigenze durante la pandemia: Open P-tech

Oltre alle piattaforme *Reignite Skillbuild* e P-Tech “*Digital Expert*”, percorso di studi avviato a Taranto e giunto al suo terzo anno, è disponibile anche Open P-TECH, una piattaforma di formazione gratuita per l'apprendimento delle competenze digitali. Il programma fornisce agli educatori e agli studenti, dai 14 ai 20 anni, la possibilità di accedere a corsi formativi in competenze tecnologiche quali ad esempio *Blockchain, Artificial Intelligence, Cloud e Cybersecurity*, e a competenze professionali, come il *Design Thinking*, molto richieste dal mercato del lavoro. Gli studenti hanno a disposizione la loro piattaforma di *e-learning* ove possono frequentare corsi e ottenere certificati digitali che attestino le conoscenze acquisite, così da poter costruire ed eventualmente implementare le loro competenze anche in un periodo apparentemente “statico” come quello della pandemia.

Inoltre, nel 2016 IBM, su invito del MIUR ha aderito al progetto “*Campioni per l'alternanza*”, riferito a quella che era chiamata “*alternanza scuola-lavoro*” ora denominato PCTO (Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento). IBM ha deciso di adattarsi alle nuove esigenze emerse nel corso della pandemia e ha così permesso agli studenti di realizzare le loro ore di PCTO grazie alla piattaforma Open P-tec ed il risultato è stato che in tre mesi gli studenti registrati sono stati 10.000.

I corsi sono stati dunque reinventati e trasformati in ore di PCTO, non essendo possibile il completamento delle ore in presenza.

Questo progetto si inserisce nel quadro delle iniziative che IBM sta realizzando per garantire un supporto concreto alle nuove generazioni verso competenze maggiormente adeguate e allineate al mondo del lavoro.

Come ha dichiarato Enrico Cereda, Presidente e Amministratore Delegato IBM Italia fino al 2020: “*La pandemia è stata un acceleratore della trasformazione tecnologica nel nostro Paese: nuove modalità di apprendimento dovranno consentirci di tenere il passo, anche a distanza, se vogliamo dotare le nuove generazioni delle competenze rilevanti per l'era digitale e per il mercato del lavoro*”.

¹⁶¹

IBM ritiene che le aziende che portano sul mercato tecnologie all'avanguardia abbiano la responsabilità di aiutare e preparare gli studenti e i lavoratori ai cambiamenti che la tecnologia sta imponendo al nostro *modus operandi* e alla natura del lavoro. Gli sforzi di IBM sono finalizzati al superamento dello *skill gap* di competenze presente nel settore. La mera formazione tradizionale rischia di non essere più sufficientemente adeguata, alla luce dei

¹⁶¹ V. <https://www.primaonline.it/2020/11/04/315125/arriva-in-italia-ibm-open-p-tech-la-piattaforma-gratuita-per-lapprendimento-delle-competenze-digitali/>.

cambiamenti della tecnologia e del digitale.

E invece, dalla parte pubblica, Antonello Giannelli, presidente ANP (Associazione nazionale dirigenti pubblici e alte professionalità della scuola) ha garantito la collaborazione della parte pubblica affermando: *“Da un lato, si tratta di una sfida importante che possiamo affrontare solo in ottica di ecosistema, promuovendo una nuova e rinsaldata alleanza tra pubblico e privati, dall'altro rappresenta una grande opportunità per preparare al meglio il nostro capitale umano. Siamo convinti sostenitori dell'innovazione a scuola, tecnologica e metodologica, utile ad accompagnare gli studenti verso nuove competenze che permettano loro un ingresso agevolato nel mondo del lavoro. Per questa ragione favoriremo la conoscenza di IBM Open P-TECH nelle scuole italiane, mettendone a conoscenza dirigenti scolastici e docenti perché gli studenti possano trarne vantaggio.”*¹⁶²

5. L'esperienza delle altre aziende: l'esempio di Leonardo S.p.A

Una spinta verso la migliore formazione dei giovani proviene anche da Leonardo S.p.A. che si dichiara pronta a lavorare e collaborare con il Ministero dell'Istruzione per consentire agli insegnanti di aggiornarsi sulle competenze richieste dalle aziende, nell'ottica di una 'trasversalità' delle conoscenze, con un'attenzione rivolta quindi sia verso le culture scientifiche che umanistiche. È quanto viene affermato da Simonetta Iarlori, Chief People Organization and Transformation Officer nel corso dell'evento digitale "Dialoghi matematici", la quale ha assicurato al ministro dell'Istruzione Patrizio Bianchi la disponibilità da parte di Leonardo, azienda all'interno della quale ci sono numerose competenze STEM. L'obiettivo di Leonardo è quello di estendere anzitutto la capacità e la sensibilità degli insegnanti, prima ancora che dei ragazzi. Leonardo si impegna ad illustrare ai docenti la digitalizzazione, poiché è sicuramente un tema ove vi sono margini di miglioramento. Dunque, Leonardo si impegna a proporre una più accurata spiegazione delle competenze di cui necessita. Secondo Simonetta Iarlori vi è la necessità di una crescita condivisa insieme al Ministero dell'Istruzione, ove Leonardo si impegna a supportare le istituzioni per investire sempre di più nella formazione degli studenti. In quest'ottica, prosegue Simonetta Iarlori: *"le aziende, insieme al Governo, devono impegnarsi a formare e a `modellare`, perché se le aziende non portano la vita reale all'interno dei modelli nessuno potrà mai cambiare la cultura"*. Perciò è opportuno andare oltre la logica del *cost-cutting* lineare, non dovendosi

¹⁶² V. <https://www.primaonline.it/2020/11/04/315125/arriva-in-italia-ibm-open-p-tech-la-piattaforma-gratuita-per-lapprendimento-delle-competenze-digitali/>.

più soffermare sull'analisi costi-benefici di breve periodo, ma sulla creazione di valore nel lungo periodo.

Un'idea proposta da Leonardo si inserisce nell'ambito della mostra "*Gravity. Immaginare l'Universo dopo Einstein*", allestita all'interno del MAXXI, Museo Nazionale delle Arti del XXI secolo di Roma, ove oltre 700 ragazzi, provenienti da 19 scuole primarie e secondarie, hanno partecipato gratuitamente ai 30 laboratori didattici.

Questa iniziativa rientra nell'ambito del più ampio progetto di Leonardo volto alla formazione delle nuove generazioni, in particolare nel settore tecnico-scientifico. In tal modo Leonardo contribuisce dunque al raggiungimento del quarto Obiettivo di Sviluppo Sostenibile (*Sustainable Development Goals, SDGs*) definito dall'Onu, fissato nell'Agenda 2030, e finalizzato alla promozione di un'istruzione di qualità, più inclusiva e con occasioni di apprendimento per tutti.

Si tratta di iniziative che Leonardo considera fondamentali per la promozione di una "cittadinanza scientifica".

Un ulteriore esempio concreto di questo impegno di Leonardo è ravvisabile nell'apertura degli "*i.Lab Matematica*" di Leonardo, iniziativa realizzata insieme al Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano: uno spazio permanente all'interno del museo per consentire ai giovani di fare matematica in modo sperimentale e avvicinarli alla materia in modo informale e divertente.

In questo contesto rientrano quindi le diverse attività per avvicinare i giovani alle discipline STEM che sono ad oggi necessarie per rendere sempre più competitivo il panorama aziendale italiano, potendo far leva su generazioni di capitale umano adeguatamente preparate.

6. Conclusioni

In conclusione, si è potuta dimostrare l'efficacia di iniziative come il P-tech che coinvolgono maggiormente i giovani e li inseriscono progressivamente nel mondo del lavoro. IBM, pur rappresentando un esempio virtuoso, non è fortunatamente l'unica ad impegnarsi per rendere sempre più adeguata la formazione degli studenti, si veda infatti l'esempio di Leonardo.

Il vantaggio di tali progetti è duplice: se da un lato permettono la costruzione di una generazione più preparata e pronta alle sfide provenienti dal mercato del lavoro, dall'altro rappresentano per i giovani stessi una nuova opportunità ove poter sperimentare le proprie capacità e attitudini. In questo scenario è di rilevanza fondamentale la cooperazione pubblico-privato, nella consapevolezza che l'apporto di entrambe le parti è imprescindibile.