

COMPETIZIONE

STATI

COOPETIZIONE

AZIENDE

COOPERAZIONE

COOPETIZIONE

AZIENDE E STATI DI FRONTE
ALLA SFIDA DI UN MONDO CHE CAMBIA

Strategie e Istruzioni per C-Level, Top Manager e Policy Maker

Rosario CERRA - Francesco CRESPI

Portiamo conoscenza dove si prendono decisioni.

Il Centro Economia Digitale, promotore del presente volume, è nato nel 2017 da un'idea del suo Presidente Rosario Cerra, Chairman & CEO di I Capital, e dall'impegno diretto del Preside della Facoltà di Economia della Sapienza Università di Roma prof. Giuseppe Ciccarone, del Preside della Facoltà di Economia dell'Università di Roma Tor Vergata prof. Giovanni Tria, del Direttore del Dipartimento di Economia dell'Università Roma Tre prof.ssa Silvia Terzi e del Direttore della Luiss Business School prof. Paolo Boccardelli.

Il Centro Economia Digitale è oggi uno dei principali Think tank italiani. Una voce autorevole e indipendente sui temi dell'Economia, delle Strategie e Politiche dell'Innovazione che produce ricerche scientifiche, analisi econometriche e proposte di policy che vengono condivise con i vertici istituzionali e di Governo di Italia e Unione Europea.

I suoi sostenitori sono tra le più importanti aziende strategiche che operano a livello nazionale e

internazionale nei settori ad altissima componente di innovazione. Tra queste Aws, Cisco, Enel, Eni, Google, Gruppo Fs, Hpe, Microsoft, Open Fiber, Terna, Tim e ha prodotto contributi fondamentali per l'Italia sul tema dell'innovazione tecnologica come il rapporto su "Il ruolo dell'Innovazione e dell'Alta Tecnologia in Italia nel confronto con il contesto internazionale", il "Libro Bianco sull'Economia Digitale", il position paper sulla "Sovranità Tecnologica", il rapporto "Next Generation Italia: Execution", il rapporto "Crescere Insieme" e il recente "Tecnologie di Frontiera".

Costruire competenze, organizzazioni efficaci e istituzioni adatte all'economia digitale, sostenibile e sicura è la grande sfida del nostro tempo. Una delle finalità principali del Centro Economia Digitale è aumentare la consapevolezza della portata e della velocità della rivoluzione tecnologica, nonché dell'eterogeneità dei suoi effetti nell'ambito sociale, economico e istituzionale.

Ogni approfondimento e tutto il materiale è reperibile al seguente indirizzo web:

centroeconomiadigitale.com

Con la partecipazione di



Cio che non si sa non è.

Autori

Rosario Cerra

Francesco Crespi

Con interventi di

Claudio Bassoli

Claudio Descalzi

Giuseppina Di Foggia

Stefano Antonio Donnarumma

Vincenzo Esposito

Melissa Ferretti Peretti

Giuseppe Gola

Julien Groues

Pietro Labriola

Nicola Lanzetta

Gianmatteo Manghi

Hanno collaborato

Fabrizio Fusillo

Dario Guarascio

Alessandro Muscio

Francesco Quatraro

Francesca Zecchini

Francesco Zezza

INDICE

Executive Summary - Versioni in Italiano e Inglese \ 5

PARTE 1. **COOPETIZIONE**

La Coopetizione \ 14

La Sfida della Coopetizione per le Aziende ad Altissima Componente di Innovazione \ 18

PARTE 2. **AZIENDE**

La Coopetizione per l'Innovazione nelle Aziende - Concetti, Modelli ed Esempi \ 63

Determinanti e Opportunità della Coopetizione per l'Innovazione \ 67

Rischi della Coopetizione \ 70

La Governance della Coopetizione \ 72

Conclusioni \ 77

Casi Studio \ 78

PARTE 3. **ANALISI**

La Coopetizione per l'Innovazione nelle World Top R&D Investors Companies

Obiettivi e Metodologia dell'Analisi \ 88

Dinamiche Coopetitive Intra-Settoriali \ 90

Dinamiche Coopetitive Intra- e Inter-Settoriali in Settori Chiave \ 95

PARTE 4. **STATI**

La Coopetizione tra Stati \ 98

Una Nuova Fase nelle Relazioni Economiche Internazionali \ 99

Competizione e Cooperazione Scientifica e Tecnologica \ 104

Sovranità Tecnologica Coopetitiva: verso un Nuovo Paradigma \ 113

Sovranità Tecnologica Coopetitiva in Italia e in Europa \ 116

PARTE 5. **PROPOSTE**

Sintesi \ 120

Proposte di Policy \ 124

Executive Summary

L'obiettivo del Rapporto Strategico 2024 del Centro Economia Digitale è quello di evidenziare, sia per le Aziende sia per gli Stati, il potenziale della **Coopetizione** che gli autori del Rapporto definiscono: **la strategia in grado di combinare simultaneamente dinamiche cooperative e competitive tra due o più entità al fine di ottenere reciproci e significativi vantaggi per aumentare la capacità di rispondere efficacemente alle sfide complesse dell'innovazione tecnologica, dei mercati e dei processi geostrategici.**

Su questo tema, nella prima parte del Rapporto, è offerta la visione da parte dei massimi vertici delle Aziende Partner del Centro Economia Digitale: Amazon Web Services, Cisco, Enel, Eni, Google, Gruppo FS, Hewlett Packard Enterprise, Microsoft, Open Fiber, Terna, Tim.

La seconda parte è dedicata all'analisi delle attività di Coopetizione per l'Innovazione tra Aziende. Per queste la Coopetizione è *intra-settoriale*, se realizzata tra uno o più competitor attualmente operanti nello stesso mercato, o *inter-settoriale*, quando le attività cooperative si svolgono tra aziende che operano in mercati diversi e che, tuttavia, anche in virtù delle interazioni realizzate, hanno il potenziale per divenire concorrenti nel proprio settore.

In questa sezione viene fornito:

- a) un Quadro Concettuale per l'Analisi delle attività competitive volte allo sviluppo di innovazioni;
- b) un Modello di Governance e Management della Coopetizione in grado di fornire valide linee guida a C-Level e Top Manager;
- c) degli Esempi tratti da casi studio analizzati dalla Letteratura Scientifica sul tema.

L'analisi mostra come in un contesto di crescente turbolenza sui mercati, negli sviluppi tecnologici e delle relazioni internazionali è necessario che le aziende si dotino di un approccio strutturale alla Coopetizione. Un approccio in grado di riconoscere che le aziende operano costantemente in ambienti coopetitivi, e la conseguente necessità di adottare strategie coerenti quando si instaurano attività di collaborazione con le altre aziende.

Nella terza parte del Rapporto Strategico viene sviluppata un'analisi quantitativa originale delle attività di Coopetizione per l'Innovazione basata su dati di brevetto su un campione ampio e rappresentativo - circa 2.000 aziende - riguardante le più grandi imprese a livello mondiale per investimenti in Ricerca e Sviluppo.

Il primo risultato della ricerca indica che nel periodo analizzato - ultimi 20 anni - il fenomeno della Coopetizione per l'innovazione è stato rilevante e in crescita. Nel periodo tra il 2003 e il 2022 sono stati identificati, nel complesso, circa 15.000 casi di collaborazione tra aziende operanti nello stesso settore che ha dato luogo a innovazioni brevettate congiuntamente. Tra

il periodo 2003-2006 e quello 2019-2022, la crescita del numero assoluto di brevetti collaborativi è stata pari a +159%.

Negli ultimi 20 anni la quota di brevetti collaborativi sul totale dei brevetti realizzati è quasi raddoppiata con una crescita pari a +82%. Questo significa che non solo il numero di brevetti realizzati attraverso attività di collaborazione tra concorrenti è aumentato nel tempo, ma che, la crescita del numero di brevetti collaborativi è stata maggiore di quella dell'attività brevettuale complessiva.

Il secondo risultato della ricerca evidenzia che le strategie coopetitive vengono realizzate in tutti i principali settori ad alta intensità tecnologica. Nel dettaglio, la quota più alta di brevetti collaborativi intra-settoriali si registra nel settore Salute (0,68%), seguito dal settore ICT (0,29%), che però è il settore con il maggior numero assoluto di brevetti collaborativi intra-settoriali. È pari allo 0,19% la quota di brevetti collaborativi tra le imprese operanti all'interno del settore Energia e 0,06% quella registrata nel settore aerospaziale.

Il terzo risultato dell'analisi mostra come il fenomeno della Coopetizione per l'innovazione sia globalmente diffuso. In particolare, nel periodo 2019-2022 la quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali) all'interno e all'esterno della propria area geografica è stata pari allo 0,75% negli Stati Uniti, allo 0,39% nell'aggregato EU3 che comprende Italia, Francia e Germania e allo 0,15% in Giappone.

Infine, lo studio evidenzia come il potenziale della Coopetizione si amplia quando si tiene conto anche della Coopetizione inter-settoriale, ovvero quando si includono nell'analisi anche i brevetti collaborativi tra imprese che operano in settori diversi dal proprio. Nel dettaglio la quota di brevetti collaborativi nei settori analizzati nel periodo 2019-2022 è pari, in media, allo 0,64% del totale. Il settore Energia presenta la quota di co-brevettazione intra- e inter-settoriale pari al 2,10%; il settore Salute 1,12%, Aerospazio e Difesa 0,86%; ICT 0,47%.

La quarta parte del Rapporto è dedicata all'analisi della Coopetizione tra Stati.

Le analisi empiriche presentate in questa sezione consentono di sottolineare come in un contesto caratterizzato da crescenti tensioni geopolitiche e di intensificazione della competizione per il raggiungimento di una supremazia tecnologica, economica e militare, la capacità di gestire strategicamente relazioni di tipo coopetitivo a livello internazionale diventa un elemento fondamentale per non rinunciare ai benefici derivanti dalla cooperazione senza compromettere gli obiettivi in termini di Sovranità Tecnologica, Sicurezza Economica e di Autonomia Strategica.

In particolare, dopo aver esaminato i dati relativi alle dinamiche del commercio internazionale, degli investimenti diretti esteri e delle politiche commerciali poste in essere dagli Stati, l'analisi si concentra sugli aspetti di collaborazione nelle attività di ricerca e innovazione.

La dinamica delle co-pubblicazioni scientifiche internazionali indicizzate sul database Web of Science tra il 2008 ed il 2023, per Unione Europea, Stati Uniti e Cina mostra come il numero di articoli con uno o più autori internazionali sia più che raddoppiato tra il 2008 ed il 2021, passando da poco meno di 300mila a oltre 770mila. Negli ultimi due anni si assiste invece ad un significativo rallentamento, con la quota di co-pubblicazioni in discesa dal 15% al 14,3%.

L'analisi evidenzia una diversa evoluzione tra UE e Stati Uniti. In particolare, la quota di collaborazioni Cina-Stati Uniti diminuisce negli anni più recenti, passando dal 9,4% del 2019 al 7,1% del 2023. Al contrario, la quota di collaborazioni Cina-UE continua ad aumentare anche nel periodo più recente, passando nello stesso periodo dal 4,7% al 5,9%.

La forte apertura del sistema della ricerca europeo è confermata dall'analisi delle informazioni sui progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea nell'ambito dei programmi quadro per la ricerca. I dati mostrano un aumento significativo delle collaborazioni internazionali che coinvolgono partner di Paesi extra UE. Gli Stati Uniti si confermano il principale partner extra-UE, con quasi 3mila progetti finanziati, seguiti da Cina e, di poco indietro, dalla Russia – che fino al programma Horizon 2020 risultava quindi un partner molto rilevante per il sistema della ricerca europeo.

Per quanto riguarda le attività di collaborazione nell'innovazione misurata tramite i brevetti, nel 2000 le attività di co-brevettazione degli Stati Uniti con i Paesi del G7 (Germania in testa) rappresentavano l'83% del totale. Nel 2021 questa quota scende al 48%. Simmetricamente nello stesso periodo cresce la quota delle collaborazioni realizzate con Cina e India che nel 2021 rappresentano, complessivamente, il 50% del totale.

Al contrario di quanto osservato per le pubblicazioni scientifiche, non si riscontra nei dati di brevetto una flessione delle collaborazioni in campo tecnologico con la Cina negli anni successivi al 2016, con l'eccezione del 2021. Questo sembrerebbe indicare che l'inerzia nelle attività di collaborazione tra USA e Cina in ambito tecnologico, che sono state realizzate prevalentemente dalle aziende, sia maggiore rispetto al caso delle collaborazioni nel campo della ricerca scientifica.

Per i Paesi europei considerati gli USA rappresentano il principale partner. Tuttavia, mentre per Francia e Germania tra il 2000 e il 2021 la quota di co-brevettazioni realizzata con gli USA diminuisce passando rispettivamente dal 41,3% al 35,4% e dal 51,7% al 44,4%, per l'Italia la stessa cresce dal 37,5% al 45,4%, con una forte accelerazione (13 punti percentuali) tra il 2010 e il 2021.

Significativa la crescita del peso delle co-brevettazioni con la Cina. In particolare per Francia e Germania la quota passa tra il 2000 e il 2021, rispettivamente, dall'1,7 al 10,2% e dall'1,8% al 13,6%. Nello stesso periodo l'Italia passa dallo 0,7% al 7,7%. Una quota che, al contrario di Francia e Germania, è leggermente inferiore a quella relativa alle collaborazioni con l'India (8,1%).

Queste evidenze empiriche presentate nel Rapporto acquisiscono particolare rilevanza nell'attuale fase storica che si distingue per una forte ambivalenza. Da un lato, i continui progressi delle tecnologie digitali facilitano il trasferimento di dati e conoscenze, consentendo di coordinare le attività produttive e di ricerca in modo sempre più efficiente. Analogamente, fenomeni eminentemente globali, come, ad esempio, il cambiamento climatico, le pandemie, l'evoluzione demografica, lo sviluppo e la regolamentazione delle tecnologie di frontiera come l'Intelligenza Artificiale, chiamano in causa la necessità di rafforzare la cooperazione in ambito scientifico e di coordinare le politiche. Dall'altro, la crescita dei conflitti e delle tensioni geopolitiche spingono nella direzione opposta, favorendo l'adozione di politiche che riducono la possibilità di cooperare o rendono questa attività molto costosa/rischiosa.

In tale contesto, le dinamiche che caratterizzano le interazioni tra gli Stati divengono intrinsecamente e strutturalmente coopetitive. Di conseguenza, la strategia della Coopetizione per l'innovazione appare quindi la più adatta per affrontare le sfide poste dallo scenario attuale e futuro.

Su questo gli autori del Rapporto Strategico propongono la nozione di **Sovranità Tecnologica Coopetitiva: una Strategia strutturale e longitudinale in cui gli Stati competono per la leadership tecnologica e al contempo collaborano in modo consapevole e ponderato con altri Paesi alla generazione di tecnologie critiche essenziali, attraverso l'utilizzo di conoscenze complementari.**

Per l'Unione Europea, si sottolinea, la Coopetizione può quindi diventare un approccio strutturale nella definizione e implementazione delle strategie dell'Unione Europea, in particolare quelle riguardanti la Sovranità Tecnologica (Coopetitive Technological Sovereignty), la Sicurezza Economica (Economic Security Strategy) e l'Autonomia Strategica Aperta (Open Strategic Autonomy).

L'adozione da parte dell'Unione Europea e dei suoi Stati membri di un sistema di Governance della Coopetizione in grado di coinvolgere, ai vari livelli, le Istituzioni e le Organizzazioni adibite alla definizione e all'implementazione delle Politiche, può rappresentare lo strumento operativo per valutare di volta in volta l'intensità dei rischi e delle opportunità derivanti dalle attività di collaborazione. Questo riguarda, tra gli altri, la valutazione delle partnership sia all'interno sia all'esterno dell'UE per lo sviluppo delle filiere strategiche, lo screening degli Investimenti Diretti Esteri sia in entrata sia in uscita, il procurement pubblico, le attività di collaborazione nel campo della ricerca e del trasferimento tecnologico.

In base alle analisi sviluppate, nella quinta e ultima parte del Rapporto vengono fornite indicazioni di Policy per definire una strategia nazionale ed europea in grado di favorire dinamiche cooperative tra aree economiche diverse e tra le aziende. Nel dettaglio queste riguardano: la diffusione all'interno delle organizzazioni sia pubbliche che private di una cultura organizzativa della Coopetizione; lo sviluppo di un sistema di incentivi pubblici finalizzato a promuovere attività di Coopetizione; l'adozione di un approccio antitrust in grado di favorire processi cooperativi per l'innovazione; lo sviluppo di ecosistemi dell'innovazione per stimolare la collaborazione tra aziende, università, istituti di ricerca e Istituzioni pubbliche; la creazione di consorzi tra aziende concorrenti; il procurement pubblico sia in termini di driver che di beneficiario delle attività cooperative; il sistema nazionale ed europeo di diplomazia scientifica e tecnologica; la valorizzazione delle sinergie pubblico-privato.

Executive Summary

English Version

The Strategic Report 2024 from the Digital Economy Centre highlights, for both Companies and States, the potential of **Coopetition**, which the authors of the Report define as: **the strategy capable of simultaneously combining cooperative and competitive activities between two or more entities in order to obtain mutual and significant advantages, enhancing the ability to effectively respond to the complex challenges of technological innovation, markets, and geostrategic processes.**

On this topic, the first part of the Report offers insights from the Top Executive of CED Partners: Amazon Web Services, Cisco, Enel, Eni, Google, Gruppo FS, Hewlett Packard Enterprise, Microsoft, Open Fiber, Terna, Tim.

The second part is dedicated to analysing Coopetition for Innovation activities among Companies. For these, Coopetition is *intra-sectoral* if carried out among one or more competitors currently operating in the same market, or *inter-sectoral* when cooperative activities take place among companies operating in different markets and who, due to the interactions carried out, have the potential to become competitors in their sector.

This section provides: a) a Conceptual Framework for the Analysis of cooperative activities aimed at the development of innovations; b) a Governance and Management Model of Coopetition capable of providing valid guidelines for C-Level and Top Managers; c) Examples drawn from case studies analysed in the Scientific Literature on the subject.

The analysis shows how, in a context of growing market turbulence, technological developments, and complex international relations, it is necessary for companies to adopt a structural approach to Coopetition. An approach capable of recognising that companies operate constantly in cooperative environments, and the consequent need to adopt coherent strategies when establishing collaboration activities with other companies.

The third part of the Strategic Report presents an original quantitative analysis of Coopetition for Innovation activities based on patent data from a large and representative sample – about 2,000 companies – focusing on the world's largest companies in terms of Research and Development investments.

The first research finding indicates that during the period analysed – the last 20 years – the phenomenon of Coopetition for innovation has been significant and growing. Between 2003 and 2022, approximately 15,000 cases of collaboration among companies operating in the same sector that led to jointly patented innovations were identified. Between 2003-2006 and 2019-2022, the growth in the absolute number of collaborative patents was +159%.

In the last 20 years, the share of collaborative patents out of the total patents produced has almost doubled, with a growth of +82%. This indicates not only that the number of patents produced through collaborative activities among competitors increased over time, but also that the growth in the number of collaborative patents has been greater than that of overall patent activity.

The second research finding highlights that coopetitive strategies are implemented in all major high-tech sectors. Specifically, the highest share of intra-sectoral collaborative patents is recorded in the Health sector (0.68%), followed by the ICT sector (0.29%), which, however, is the sector with the highest absolute number of intra-sectoral collaborative patents. The share of collaborative patents among companies operating within the Energy sector is 0.19%, and 0.06% in the aerospace sector.

The third result of the analysis reveals that the phenomenon of Coopetition for innovation is globally widespread. Specifically, in the period 2019-2022, the share of collaborative patents (intra-sectoral) within and outside their geographic area was 0.75% in the United States, 0.39% in the EU3 aggregate comprising Italy, France, and Germany, and 0.15% in Japan.

Finally, the study highlights how the potential of Coopetition expands when considering inter-sectoral Coopetition, that is, when including in the analysis collaborative patents among companies operating in sectors that are different from their own. Specifically, the share of collaborative patents in the sectors analysed in the period 2019-2022 is, on average, 0.64% of the total. The Energy sector presents the share of intra- and inter-sectoral co-patenting at 2.10%; the Health sector 1.12%, Aerospace and Defence 0.86%; ICT 0.47%.

The fourth part of the Report focuses on analysing Coopetition among States. The empirical analyses presented in this section highlight how, in a context marked by rising geopolitical tensions and intensifying competition for achieving technological, economic, and military supremacy, the ability to strategically manage coopetitive relationships at the international level becomes a fundamental element for not giving up the benefits deriving from cooperation without compromising the objectives in terms of Technological Sovereignty, Economic Security, and Strategic Autonomy.

In particular, after examining data related to international trade dynamics, foreign direct investments, and trade policies implemented by States, the analysis focuses on collaboration in research and innovation activities.

The dynamics of international scientific co-publications indexed on the Web of Science database between 2008 and 2023, for the European Union, the United States, and China, show how the number of articles with one or more international authors has more than doubled between 2008 and 2021, going from just under 300,000 to over 770,000. In the last two years, however, there has been a significant slowdown, with the share of co-publications decreasing from 15% to 14.3%.

The analysis highlights a different evolution between the EU and the United States. Specifically, the share of China-US collaborations has decreased in recent years, going from 9.4% in 2019 to 7.1% in 2023. Conversely, the share of China-EU collaborations continues to increase even in the most recent period, rising from 4.7% to 5.9% over the same period.

The strong openness of the European research system is confirmed by the analysis of information on research projects funded by the European Union within the framework programmes for research. The data show a significant increase in international collaborations

involving partners from non-EU countries. The United States remains the main non-EU partner, with nearly 3,000 funded projects, followed by China and, slightly behind, Russia – which, until the Horizon 2020 programme, was a relevant partner for the European research system.

Regarding collaboration activities in innovation measured through patents, in 2000, US co-patenting activities with G7 countries (led by Germany) represented 83% of the total. In 2021, this share decreased to 48%. Conversely, over the same period, the share of collaborations with China and India increased, collectively representing 50% of the total in 2021.

Unlike the trend what was observed for scientific publications, there is no decline in patent data in technological collaboration with China in the years following 2016, except for 2021. This suggests that the inertia in collaboration activities between the US and China devoted to technological innovation, mainly carried out by companies, is greater compared to those oriented towards scientific research.

For the considered European countries, the US remains the main partner. However, while for France and Germany, between 2000 and 2021, the share of co-patenting with the US decreases from 41.3% to 35.4% and from 51.7% to 44.4%, respectively, for Italy, it increases from 37.5% to 45.4%, with a strong acceleration (13 percentage points) between 2010 and 2021.

There is significant growth in the weight of co-patenting with China. Specifically, for France and Germany, the share increases from 1.7% to 10.2% and from 1.8% to 13.6%, respectively, between 2000 and 2021. Over the same period, Italy's share increases from 0.7% to 7.7%. Unlike France and Germany, this share is slightly lower than that for collaborations with India (8.1%).

These empirical findings presented in the Report are particularly relevant in the current historical context, which is marked by strong ambivalence. On the one hand, the continuous progress of digital technologies facilitates the transfer of data and knowledge, enabling the coordination of productive and research activities more efficiently. Similarly, inherently global phenomena, such as climate change, pandemics, demographic evolution, and the development and regulation of frontier technologies like Artificial Intelligence, call for the need to strengthen scientific cooperation and coordinate policies. On the other hand, the increase in conflicts and geopolitical tensions push in the opposite direction, favouring the adoption of policies that reduce the possibility of cooperation or make this activity very costly/risky.

In this context, the dynamics characterising the interactions between States become intrinsically and structurally cooperative. Consequently, the strategy of Coopetition for innovation appears to be the most suitable to address the challenges posed by the current and future scenario.

On this matter, the authors of the Strategic Report propose the notion of **Coopetitive Technological Sovereignty: a structural and longitudinal Strategy in which States compete for technological leadership and, at the same time, collaborate consciously and deliberately with other Countries in generating essential critical technologies through the use of complementary knowledge.**

For the European Union, Coopetition can thus become a structural approach in the definition and implementation of the European Union's strategies, particularly those concerning Technological Sovereignty, Economic Security - Economic Security Strategy - and Open Strategic Autonomy.

The adoption by the European Union and its Member States of a Coopetition Governance system capable of involving, at various levels, the Institutions and Organisations aimed at the definition and implementation of Policies, can represent the operational tool to evaluate, case by case, the intensity of risks and opportunities deriving from collaboration activities. This includes, among others, the evaluation of partnerships both within and outside the EU for the development of strategic supply chains, the screening of Foreign Direct Investments both incoming and outgoing, public procurement, collaboration activities in research and technology transfer.

Based on these analyses, the fifth and final part of the Report provides Policy recommendations to define a national and European strategy capable of fostering coopetitive dynamics between different economic areas and among companies. Specifically, these recommendations include: the dissemination within both public and private organisations of an organisational culture of Coopetition; the development of a system of public incentives aimed at promoting Coopetition activities; the adoption of an antitrust approach capable of fostering coopetitive processes for innovation; the development of innovation ecosystems to stimulate collaboration between companies, universities, research institutes, and Public Institutions; the creation of consortia among competing companies; public procurement both in terms of driver and beneficiary of coopetitive activities; the national and European system of scientific and technological diplomacy; the enhancement of public-private synergies.

PARTE 1. **COOPETIZIONE**



La Coopetizione



Rosario Cerra

Fondatore e Presidente
Centro Economia Digitale

In continuità con quanto realizzato nelle scorse edizioni, anche quest'anno con il proprio Rapporto Strategico il Centro Economia Digitale, con la fattiva collaborazione dei suoi Partner, vuole mettere al centro del dibattito di Policy un tema di assoluta rilevanza strategica.

È quanto è stato fatto gli scorsi anni con il primo **Libro Bianco sull'Economia Digitale**; con il position paper sulla **Sovranità Tecnologica**, portando con forza questo tema nel dibattito di Policy in Italia. Nel pieno dell'ottimismo sulle prospettive legate al PNRR, per la prima volta, è stato posto l'accento sul tema critico della messa a terra del piano con il progetto **Next Generation Italia: Execution**. L'anno successivo con **Crescere Insieme** il focus si è concentrato sul cruciale tema della crescita economica e sull'esigenza di adottare una strategia fondata sull'innovazione tecnologica per raggiungere obiettivi di crescita duratura e sostenibile. Lo scorso anno, infine, il CED ha posto all'attenzione il fatto che nei prossimi 20 anni assisteremo allo sviluppo convergente di un Sistema articolato di **Tecnologie di Frontiera** che, insieme, rivoluzioneranno profondamente l'economia e la società. In questa prospettiva è stato sottolineato come la capacità di generare, avere accesso e utilizzare queste tecnologie "di frontiera" contribuirà in maniera decisiva a definire il ruolo anche geostrategico che le diverse economie saranno in grado di ricoprire nel contesto internazionale.

Riconoscere l'importanza della competizione tecnologica come terreno di gioco per la definizione degli assetti geostrategici mondiali è stato il primo passo per **evidenziare come le Politiche Industriali, della Ricerca e dell'Innovazione** non possano più limitarsi ad ambire a un generico aumento della competitività del Sistema Paese, ma che debbano diventare uno strumento per indirizzare deliberatamente gli attori economici ad agire in modo tale da **generare externalità di sicurezza favorevoli agli interessi strategici dello Stato**.

Il passaggio successivo è quello di **riconoscere che la risoluzione di alcuni problemi e la possibilità di cogliere le opportunità** che l'attuale fase storica sta offrendo **necessitano di andare oltre le capacità e le competenze disponibili nelle singole aziende o nei singoli Stati**. In par-

ticolare, le grandi sfide del nostro tempo, come lo sviluppo e la governance delle nuove tecnologie digitali - e in primis dall'Intelligenza Artificiale -, i cambiamenti climatici, la transizione verso modelli energetici e di crescita sostenibili, la salute, la sicurezza, i fenomeni demografici e migratori, **possono essere più efficacemente affrontate mettendo in campo attività di cooperazione, in particolare in ambito europeo e internazionale, finalizzate e ponderate.**

In un contesto di crescenti tensioni geopolitiche e di intensificazione della competizione per il raggiungimento di una supremazia tecnologica, economica e militare, l'obiettivo di questo **Rapporto Strategico del Centro Economia Digitale** è quello di evidenziare, sia per le **Aziende** sia per gli **Stati**, il potenziale della **Coopetizione**.

Coopetizione: la strategia in grado di combinare simultaneamente dinamiche cooperative e competitive tra due o più entità al fine di ottenere reciproci e significativi vantaggi per aumentare la capacità di rispondere efficacemente alle sfide complesse dell'innovazione tecnologica, dei mercati e dei processi geostrategici.

In particolare, per le **Aziende**, la Coopetizione è intra-settoriale, se realizzata tra uno o più competitor attualmente operanti nello stesso mercato, o inter-settoriale, quando le attività cooperative si svolgono tra aziende che operano in mercati diversi e che, tuttavia, anche in virtù delle interazioni realizzate, hanno il potenziale per divenire concorrenti nel proprio settore. Questo implica che le aziende operano costantemente in ambienti coopetitivi e di questo devono tenere conto nel definire le proprie strategie quando interagiscono con le altre aziende.

Si tratta di un tipo peculiare di relazione tra imprese, in cui due o più aziende contemporaneamente cooperano e competono per creare valore e ottenere risultati reciprocamente vantaggiosi. La coesistenza di comportamenti cooperativi e competitivi rende la Coopetizione una relazione complessa da gestire poiché intrinsecamente controintuitiva. Una condizione che, tuttavia, tenuto conto della rapida evoluzione delle dinamiche di mercato in cui anche aziende non concorrenti possono entrare in nuovi mercati e diventare a loro volta competitor, **richiede l'adozione di un approccio strutturale dell'organizzazione alla Coopetizione e lo sviluppo di capacità manageriali e organizzative specifiche e diffuse.**

Da un lato, la cooperazione consente alle aziende di accedere a nuove risorse, conoscenze e competenze per raggiungere obiettivi comuni, dall'altro, la competizione stimola comportamenti opportunistici per ottenere vantaggi competitivi e interessi specifici. Una relazione di cooperazione finalizzata a perseguire interessi collettivi e una di competizione per sfruttare guadagni privati appaiono aver senso separatamente, ma quando i due approcci si uniscono nella Coopetizione, sembrano incompatibili e conflittuali. Tuttavia, combinando cooperazione e competizione in una sola relazione, la Coopetizione sfrutta i benefici sinergici tra i due elementi e può pertanto offrire maggiori vantaggi rispetto a strategie puramente collaborative o puramente competitive.

Tra le attività di cooperazione per l'innovazione poste in essere dalle aziende, quelle realizzate con uno o più concorrenti, anche potenziali, sono le meno scontate e le più complesse da realizzare. Nondimeno, le aziende competitor possono rappresentare i partner migliori rispetto ad altre organizzazioni non concorrenti, specie in un contesto di grandi cambiamenti tecnologici come quelli che attraversano, ad esempio, i settori dell'Intelligenza Artificiale, delle Tecnologie Quantistiche, dell'Energia e delle Reti. Le prime, infatti, hanno forti similitudini in termini di conoscenze di mercato e competenze. Affrontano le stesse sfide e possiedono linguaggio, processi e risorse simili, rendendo le capacità reciproche direttamente rilevanti l'una per l'altra e migliorando la capacità di combinare e sfruttare con successo le conoscenze reciproche.

In tale contesto, le attività di cooperazione con concorrenti possono fornire vantaggi significativi nella riduzione del tempo di immissione sul mercato di prodotti e servizi innovativi grazie alla condivisione di risorse, tecnologie e informazioni.

Sebbene le caratteristiche dei competitor evidenziate ne fanno dei partner attraenti, le attività di Coopetizione possono anche stimolare corse all'apprendimento, pratiche opportunistiche e trasferimenti involontari in forma di vere e proprie sottrazioni di conoscenze. Rivelare know-how sensibile o tecnologie uniche a un grande concorrente, o potenziale tale, può avere conseguenze devastanti sulle capacità di innovazione, la posizione sul mercato e le prestazioni finanziarie di un'azienda. Di conseguenza, quando le imprese si uniscono in Coopetizione per creare valore comune, devono essere in grado di proteggere contemporaneamente i loro "core asset" per catturare valore individuale. Trovare un equilibrio tra cooperazione e competizione durante tutta la loro relazione è, quindi, fondamentale per le aziende che ambiscono a cogliere i vantaggi dalla Coopetizione ed evitare le sue conseguenze potenzialmente negative.

La sfida della Coopetizione non riguarda però soltanto le Aziende ma anche gli Stati a partire dalla loro Sovranità Tecnologica.

Il processo di iper-globalizzazione avvenuto negli ultimi decenni ha, infatti, accresciuto enormemente il grado di interdipendenza sistemica dei vari paesi, anche attraverso attività di promozione della cooperazione commerciale, tecnologica e produttiva, non sempre esercitata in modo pienamente consapevole. Se da un lato questi processi hanno favorito gli scambi internazionali, la specializzazione produttiva e quindi la crescita dell'economia mondiale, questi hanno anche innescato l'emergere di squilibri economici, finanziari, sociali, ambientali e geopolitici di grande portata.

Nell'attuale fase storica stiamo assistendo a una progressiva frammentazione dell'economia a livello globale, a cui potrebbe corrispondere una crescente integrazione a livello regionale. Non si tratta della fine della globalizzazione ma di una modifica della sua architettura, in cui cluster fortemente integrati di paesi che condividono uno stesso sistema di valori e/o interessi, competono tra loro per l'egemonia economica, politica e culturale.

In tale contesto, caratterizzato da crescenti tensioni geopolitiche e di intensificazione della competizione per il raggiungimento di una supremazia tecnologica, economica e militare, la capacità di gestire strategicamente relazioni di tipo coopetitivo a livello internazionale diventa un elemento fondamentale per non rinunciare ai benefici derivanti dalla cooperazione senza compromettere gli obiettivi in termini di Sovranità Tecnologica, Sicurezza Economica e di Autonomia Strategica.

In particolare, nel Rapporto Strategico proponiamo la nozione di Sovranità Tecnologica Coopetitiva **che diviene una Strategia strutturale e longitudinale in cui gli Stati competono per la leadership tecnologica e al contempo collaborano in modo consapevole e ponderato con altri Paesi alla generazione di tecnologie critiche essenziali, attraverso l'utilizzo di conoscenze complementari.**

Nel dettaglio il Rapporto Strategico "Coopetizione" è così strutturato.

Nella prima parte, dopo aver introdotto il tema della Coopetizione, viene offerta la visione su questo tema da parte dei massimi vertici delle più importanti aziende italiane e internazionali Partner del Centro Economia Digitale.

La seconda parte è dedicata all'analisi delle attività di Coopetizione per l'Innovazione tra Aziende. In questa sezione viene fornito:

- a. un Quadro Concettuale per l'Analisi delle attività cooperative volte allo sviluppo di innovazioni;
- b. un Modello di Governance e Management della Coopetizione in grado di fornire valide linee guida a C-Level e Top Manager;
- c. degli Esempi tratti da casi studio analizzati dalla Letteratura Scientifica sul tema.

La terza parte del Rapporto Strategico contiene un'analisi quantitativa delle attività di Coopetizione per l'Innovazione basata su dati di brevetto su un campione ampio e rappresentativo - circa 2.000 aziende - riguardante le più grandi imprese a livello mondiale per investimenti in Ricerca e Sviluppo.

Questa analisi consentirà di chiarire il concetto di Coopetizione, di evidenziarne la rilevanza anche quantitativa, e di mostrarne le potenzialità come strategia per cogliere le nuove opportunità tecnologiche e affrontare le sfide globali.

Nella quarta parte del Rapporto verranno fornite le basi empiriche e analitiche per sottolineare come, anche nel caso degli Stati, la strategia della Coopetizione possa essere la più adatta per la gestione delle relazioni internazionali, specie nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

In questo quadro verrà proposto il concetto originale di Sovranità Tecnologica Cooperativa, un nuovo approccio strategico utile ai Policy Maker per affrontare la complessità delle interdipendenze internazionali in un mondo che cambia specie nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

In base alle analisi sviluppate, nella quinta e ultima parte del Rapporto vengono fornite indicazioni di Policy per definire una strategia nazionale ed europea in grado di favorire dinamiche cooperative tra aree economiche diverse e tra le aziende.

La Sfida della Coopetizione per le Aziende ad Altissima Componente di Innovazione

A cura dei Partner
del Centro Economia Digitale:



Julien Groues

Direttore Generale Europa del Sud \ Amazon Web Services



Gianmatteo Manghi

Amministratore Delegato \ Cisco Italy



Nicola Lanzetta

Direttore Generale \ Enel Italia



Claudio Descalzi

Amministratore Delegato \ Eni



Stefano Antonio Donnarumma

Amministratore Delegato e Direttore Generale \ Gruppo FS



Melissa Ferretti Peretti

Vice President e Country Manager \ Google Italia



Claudio Bassoli

Presidente e Amm. Delegato \ Hewlett Packard Enterprise Italia



Vincenzo Esposito

Amministratore Delegato \ Microsoft Italia



Giuseppe Gola

Amministratore Delegato e Direttore Generale \ Open Fiber



Giuseppina Di Foggia

Amministratore Delegato e Direttore Generale \ Terna



Pietro Labriola

Amministratore Delegato e Direttore Generale \ TIM

**Julien Groues**

Direttore Generale Europa del Sud
Amazon Web Services

L'abbraccio pionieristico di Amazon alla coopetizione

Amazon e Amazon Web Services (AWS) hanno fatto da apripista nell'adottare la strategia non convenzionale della «coopetizione», che consiste nello stesso tempo nella cooperazione e nella competizione con i concorrenti. Questo approccio prevede la stretta collaborazione con i concorrenti in aree in cui è reciprocamente vantaggiosa, pur continuando a competere ferocemente con loro in altri settori. Coopetition è stata una forza trainante alla base della capacità di Amazon di creare ecosistemi più ampi, espandersi in nuovi mercati e generare flussi di entrate diversificati. Mentre Amazon continua ad espandere la sua presenza in nuovi settori e domini, la sua mentalità cooperativa guiderà probabilmente lo sviluppo di ulteriori progetti e partnership innovativi. Adottando strategicamente la cooperazione come principio di business fondamentale, Amazon ha dimostrato il potenziale delle collaborazioni non convenzionali per rimodellare i settori, promuovere l'innovazione e creare valore per i clienti in modi che i modelli tradizionali competitivi o cooperativi da soli potrebbero avere difficoltà a raggiungere.

1. La visione strategica della tua azienda rispetto al tema della coopetizione

Amazon Web Services ha abbracciato una visione strategica incentrata sul concetto di «coopetizione», pur continuando a competere ferocemente con loro in altri settori. **Come ha dichiarato il CEO di Amazon Andy Jassy, «Se operi nel settore della tecnologia, ti senti abbastanza a tuo agio con la coopetizione. È semplicemente il modo in cui funziona».** Questa mentalità cooperativa è stata la forza trainante della capacità di AWS di espandere la propria portata, creare ecosistemi più ampi e generare flussi di entrate diversificati. Riconoscendo che abilitare e collaborare con i concorrenti può spesso essere vantaggioso, AWS ha sviluppato un framework strategico che le consente di sfruttare la propria infrastruttura, le tecnologie e la posizione di mercato per facilitare la cooperazione con i concorrenti, pur mantenendo un vantaggio competitivo e introducendo le proprie offerte che possono competere direttamente con gli stessi partner.

2. Come Coopetition modifica le dinamiche su prodotti, mercati e struttura

Per supportare questa visione strategica, Amazon ha sviluppato e sfruttato modelli di business basati su servizi come Amazon Marketplace e Amazon Web Services (AWS). Questi facilitano la cooperazione consentendo ai concorrenti di collegarsi senza problemi alla vasta infrastruttura di Amazon e accedere alla sua enorme base di clienti, pur consentendo ad Amazon di competere con questi stessi partner attraverso le proprie offerte sulle stesse piattaforme.

La strategia coopetitiva di AWS ha rimodellato in modo significativo le dinamiche che circondano i suoi prodotti, i mercati e la struttura aziendale complessiva. Un ottimo esempio di ciò può essere visto nel campo dell'intelligenza artificiale generativa, in cui AWS **collabora attivamente con aziende come Anthropic** per offrire i loro modelli di intelligenza artificiale attraverso Amazon Bedrock, il servizio completamente gestito che offre una scelta di Foundation Model (FM) ad alte prestazioni delle principali aziende, sviluppando e offrendo contemporaneamente prodotti di intelligenza artificiale concorrenti, così come il modello linguistico proprietario di grandi dimensioni Olympus. **Come ha spiegato Jassy**, «Abbiamo un'ottima partnership con Anthropic» nonostante Anthropic lavori anche con Google. L'obiettivo è «offrire ai clienti una scelta» offrendo «la più ampia selezione di modelli disponibile» sul servizio Bedrock di AWS, inclusi «non solo i modelli che costruiamo, ma anche Anthropic e Meta con Llama 2, Mistral, Cohere e Stability AI».

Questo approccio cooperativo ha anche trasformato la natura dei mercati in cui opera AWS. Aniché operare in mercati chiusi e isolati, la coopetizione ha consentito ad AWS di creare e partecipare a mercati ecosistemici più ampi e aperti collaborando con i concorrenti. Un esempio concreto di ciò è **l'accordo di collaborazione strategica tra IBM e Amazon Web Services**, che rappresenta una dinamica cooperativa in cui i due player della tecnologia collaborano per fornire offerte complementari, competendo anche indirettamente in alcune aree. Da un lato, IBM offrirà il proprio porta-

foglio di software come servizi nativi del cloud in esecuzione su AWS, sfruttando l'infrastruttura cloud pionieristica di AWS. Ciò consente a IBM di espandere la propria portata e soddisfare i clienti laddove hanno già un'impronta cloud. Allo stesso tempo, AWS può migliorare il proprio catalogo di prodotti integrando perfettamente i software leader del settore di IBM come strumenti di automazione, dati/AI, sicurezza e sostenibilità.

Questa dinamica di mercato basata sull'ecosistema non solo amplia la portata e la potenziale base di clienti di AWS, ma promuove anche un ambiente più diversificato e innovativo poiché più attori contribuiscono all'ecosistema generale.

3. Il ruolo delle capacità manageriali e delle sfide organizzative legate alla realizzazione di attività cooperative

La riuscita realizzazione della strategia cooperativa di Amazon è stata fortemente dipendente dalle capacità manageriali dell'azienda e dalla sua capacità di affrontare le sfide organizzative. Al centro dell'approccio coopetition di Amazon c'è una visione strategica che abbraccia il pensiero ecosistemico e il processo decisionale incentrato sul cliente. Questa visione, sostenuta da leader come Jeff Bezos e Andy Jassy, è stata fondamentale nel guidare la volontà di Amazon di favorire e collaborare con i concorrenti quando ciò avvantaggia l'esperienza del cliente ed espande il mercato complessivo. **Come ha spiegato Bezos**, «nel 2000 abbiamo invitato terze parti a competere direttamente con noi sui nostri 'immobili di prima qualità per la vendita al dettaglio', ossia le pagine con i dettagli dei nostri prodotti». Questa mossa è stata inizialmente accolta con scetticismo sia internamente sia esternamente, a causa delle preoccupazioni sulla cannibalizzazione, ma Bezos ha adottato un «approccio ingenuo» incentrato sul cliente, affermando: «Se una terza parte poteva offrire un prezzo migliore o una migliore disponibilità su un particolare articolo, allora volevamo che il nostro cliente avesse un facile accesso a quell'offerta».

Tuttavia, l'attuazione di questa visione cooperativa ha comportato anche notevoli sfi-

de organizzative. **Una delle principali sfide è stata affrontare le potenziali preoccupazioni relative alla cannibalizzazione, per cui le parti interessate interne potrebbero temere che la cooperazione con i concorrenti possa minare l'offerta di Amazon (vedi lettera agli azionisti 2005).** Amazon ha dovuto affrontare queste preoccupazioni e dimostrare i vantaggi a lungo termine derivanti dalla creazione di ecosistemi più ampi e vivaci attraverso la coopetizione.

Un'altra sfida consiste nel mantenere un corretto allineamento degli incentivi tra gli aspetti cooperativi e competitivi delle relazioni di Amazon con i partner. Sebbene la cooperazione in determinate aree sia reciprocamente vantaggiosa, esiste sempre il rischio che sorgano tensioni man mano che ciascuna parte persegue i propri obiettivi competitivi. Una gestione efficace di questi incentivi e una chiara definizione dei settori cooperativo e competitivo sono fondamentali per sostenere gli accordi cooperativi.

Inoltre, Amazon deve innovare continuamente e mantenere un vantaggio competitivo, abilitando allo stesso tempo i suoi partner attraverso sistemi cooperativi come AWS. Questo delicato equilibrio richiede un'attenta allocazione delle risorse, una gestione dei talenti e una spinta costante al progresso tecnologico per garantire che Amazon rimanga una forza trainante nei mercati in cui compete, anche se facilita la crescita dei suoi concorrenti all'interno dei suoi ecosistemi.

4. Casi di studio sulla cooperazione

Amazon e AWS hanno una lunga storia di implementazione di strategie e progetti coopetitivi che esemplificano il loro impegno nei confronti di questo approccio. Uno degli esempi più importanti è Amazon Marketplace, lanciato nel 2000, che ha rivoluzionato il panorama dell'e-commerce consentendo ai venditori di terze parti di elencare e vendere i propri prodotti direttamente insieme alle offerte di Amazon. Questa mossa, inizialmente accolta con scetticismo sia internamente sia esternamente, a causa delle preoccupazioni sulla cannibalizzazione, si è rivelata un successo clamoroso. Adottando la cooperazione e invitando

i concorrenti a iscriversi alla sua piattaforma, Amazon è riuscita a creare un marketplace più ampio e diversificato in grado di soddisfare una gamma più ampia di esigenze dei clienti, favorendo in ultima analisi la crescita e la fidelizzazione dei clienti.

Marketplace di AWS

Ancora più importante, Amazon Web Services (AWS) affonda le sue radici nel concetto di coopetizione: AWS non solo fornisce l'infrastruttura e i servizi che alimentano le operazioni di Amazon, ma funge anche da spina dorsale per innumerevoli altre società Internet, tra cui molti dei diretti concorrenti di Amazon. Analogamente ad Amazon Marketplace, **AWS Marketplace** è un catalogo digitale e una vetrina online che consente alle aziende di scoprire, acquistare e distribuire istantaneamente software e servizi che funzionano perfettamente sull'infrastruttura AWS. È un hub in cui le aziende possono trovare una gamma di soluzioni basate sul cloud per semplificare le operazioni e migliorare la produttività. Invece di investire in costosi software e hardware locali, le aziende possono accedere a una vasta gamma di soluzioni pronte all'uso su AWS Marketplace on-demand. AWS Marketplace è un catalogo digitale curato che offre oltre 12.000 soluzioni software, dati e servizi di terze parti da oltre 2.000 fornitori. Sebbene alcuni di questi fornitori possano essere considerati concorrenti dei servizi propri di AWS, AWS ha collaborato fornendo questo marketplace ai clienti per accedere a soluzioni complementari.

AWS Marketplace offre vantaggi distinti sia agli acquirenti che ai venditori. Per gli acquirenti, offre un catalogo di facile accesso, per scoprire e acquistare soluzioni software. Ciò semplifica il processo di approvvigionamento, eliminando la necessità di ricercare e negoziare individualmente. Il software disponibile su AWS Marketplace si integra perfettamente con l'infrastruttura AWS, il che significa implementazione e funzionamento fluidi. Le aziende possono scegliere tra vari modelli di prezzo, come opzioni di pagamento in base al consumo o di abbonamento, che consentono loro di scalare il proprio utilizzo in base alle proprie esigenze specifiche. Per i venditori,

AWS Marketplace apre le porte a un pubblico globale di potenziali clienti, ampliando in modo significativo la loro copertura di mercato. La piattaforma semplifica il processo di vendita, riducendo il tempo e le risorse necessari per acquisire nuovi clienti.

Semplificando, AWS Marketplace è come l'App Store per le aziende, ma invece di giochi o app di social media, le aziende possono acquistare strumenti software per aiutarle a fare cose come monitorare le vendite, gestire le relazioni con i clienti e persino utilizzare l'intelligenza artificiale per migliorare il marketing.

AWS e Microsoft

AWS ha adottato una strategia di cooperazione anche per quanto riguarda i **prodotti e le tecnologie Microsoft**. Sebbene le due società competano direttamente nel mercato del cloud computing, AWS ha compiuto sforzi significativi per abilitare e supportare l'esecuzione di carichi di lavoro Microsoft nel proprio cloud. In effetti, per i prodotti server Microsoft come Windows Server, Exchange e SharePoint, AWS offre un ambiente cloud sicuro e scalabile ottimizzato per queste soluzioni basate su Windows. Offre modelli tariffari con pagamento in base al consumo per aumentare o ridurre facilmente le risorse, l'integrazione con gli strumenti di monitoraggio e gestione di AWS e la possibilità di utilizzare le licenze Microsoft esistenti senza costi aggiuntivi grazie alla mobilità delle licenze.

Nell'ambito dei database, AWS supporta diverse opzioni di distribuzione per Microsoft SQL Server: possibilità di richiedere una licenza personalizzata, utilizzare Amazon Machine Images (AMI) preconfigurate o il servizio gestito Amazon Relational Database Service (RDS) per SQL Server. Questa flessibilità consente ai clienti di scegliere la soluzione più adatta alle proprie esigenze.

Per gli sviluppatori, AWS ha creato delle soluzioni per il popolare IDE Visual Studio di Microsoft. I clienti possono utilizzare licenze di abbonamento MSDN idonee o sfruttare le AMI di Visual Studio completamente fornite e conformi ad AWS con licenze per utente per soddisfare esigenze variabili.

AWS ha anche sviluppato componenti aggiuntivi che estendono la suite Microsoft System Center per gestire le risorse cloud AWS come le istanze EC2 insieme all'infrastruttura locale dalla familiare console System Center.

Nel complesso, AWS ha un supporto profondamente integrato per la distribuzione, l'esecuzione e la gestione di molti prodotti Microsoft di punta all'interno della propria infrastruttura cloud, pur consentendo opzioni di licenza flessibili che sfruttano gli investimenti esistenti dei clienti nelle tecnologie Microsoft. Questo approccio cooperativo consente ad AWS di rimanere una scelta valida per i carichi di lavoro Microsoft, pur competendo con le offerte cloud di Microsoft.

AWS e Netflix

Un esempio importante di coopetizione può essere visto nella **relazione tra AWS e Netflix**. Sebbene AWS fornisca la solida infrastruttura cloud che alimenta la piattaforma di streaming di Netflix, che consente di implementare rapidamente migliaia di server e terabyte di storage in pochi minuti per supportare un servizio globale senza interruzioni, le due società sono anche concorrenti diretti nel mercato dello streaming di contenuti online grazie all'offerta Prime video di Amazon. Questa relazione cooperativa evidenzia come le organizzazioni possano cooperare e competere simultaneamente in diversi aspetti delle loro attività.

Invece di costruire i propri data center, il che avrebbe richiesto un notevole investimento di capitale, Netflix ha preso la decisione strategica di sfruttare i servizi cloud scalabili di AWS. Ciò ha consentito a Netflix di concentrare le proprie risorse sulla sua competenza principale, ovvero fornire contenuti di qualità e rafforzare il proprio marchio attraverso una programmazione originale e serie e film su licenza, anziché preoccuparsi della gestione dell'infrastruttura fisica. Affidandosi ad AWS per ospitare la propria piattaforma di streaming, Netflix ha potuto aumentare o ridurre rapidamente le proprie esigenze di elaborazione in base alla domanda senza i costi generali di manutenzione dei propri data center.

Allo stesso tempo, il servizio Prime Video di Amazon compete direttamente con l'offerta di contenuti di Netflix fornendo la propria libreria di film, programmi TV e programmi originali agli abbonati Prime. Ciò crea un'intrigante dinamica cooperativa in cui Netflix è una delle principali fonti di reddito per AWS attraverso i suoi servizi di hosting su cloud, eppure le due società si contendono lo stesso pool di consumatori alla ricerca di contenuti di intrattenimento online. La concorrenza incentiva entrambe le aziende a migliorare continuamente le proprie librerie di contenuti e le esperienze degli utenti per attrarre e fidelizzare gli abbonati.

Lungi dall'essere un ostacolo, questa relazione cooperativa potrebbe senza dubbio fornire vantaggi reciproci promuovendo l'innovazione su entrambi i fronti: infrastruttura cloud e streaming di contenuti. AWS acquisisce informazioni sulle esigenze di un sito di streaming ad alto traffico, consentendogli di migliorare i propri servizi, mentre Netflix può sfruttare i continui aggiornamenti delle tecnologie di AWS per offrire un'esperienza di visualizzazione superiore a livello globale. Allo stesso tempo, le pressioni concorrenziali spingono entrambe le società a lottare per conquistare il dominio nel mercato dei contenuti attraverso investimenti strategici e iniziative di crescita degli abbonati. La dinamica Netflix-AWS esemplifica come le aziende moderne possano affrontare abilmente le sfumature della cooperazione per creare valore per i clienti mantenendo al contempo un vantaggio competitivo.

**Gianmatteo Manghi**

Amministratore Delegato
Cisco Italia

“Competere insieme” è possibile: una strategia per il futuro

Se ci voltiamo indietro facciamo fatica a crederci: sono già passati 40 anni da quando Cisco è sul mercato. Era il 1984, esattamente l'anno successivo a quel fatidico 1° gennaio del 1983 in cui l'Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) e la Defence Data Network (le reti “progenitrici” del web) passarono ufficialmente al protocollo TCP/IP, il protocollo che permise a computer diversi, collegati a reti differenti, di “parlare” tra loro per inviare e ricevere dati. In quel 1 gennaio 1983 nasceva Internet. L'anno dopo nasceva Cisco.

In questi quattro decenni è successo di tutto. Appena qualche anno dopo la nostra nascita, grazie alle intuizioni di Sir Tim Berners Lee nacque il World Wide Web, a cui seguirono cambiamenti radicali per l'economia, per la società e per le persone. Nuove tecnologie iniziavano a farsi largo a una velocità sempre più vertiginosa, fino a proiettarci, oggi, nell'era dell'Intelligenza Artificiale.

Come è stato possibile tutto ciò? Ingegno umano, ricerca nei settori più disparati, investimenti economici: è una storia lunga e appassionante, fatta di una molteplicità di scelte e di innovazioni tecnologiche incredibili. E' una storia complicata, dentro la quale c'è un pezzetto di ciascuno di noi, e non può essere raccontata declinandola attraverso pochi concetti.

Tutta questa complessità, però, ha un fattore comune: se siamo arrivati fino a qui – e se anche Cisco è rimasta il “motore di Internet” che oggi permette di connettere in modo sicuro tutto, per rendere tutto possibile – è perché l'evoluzione è stata animata da un forte spirito di apertura verso l'esterno e verso un'ampia collaborazione.

Il web si è evoluto in modo comunitario, guidato dal World Wide Web Consortium; le tecnologie mobili hanno potuto svilupparsi e prendere slancio grazie all'affermazione di standard condivisi continuamente discussi, affinati, trasformati; linguaggi e sistemi alla base dell'universo applicativo e software odierno sono figli delle logiche open sour-

ce. Chi ha compreso la natura collaborativa dell'innovazione tecnologica, la ha abbracciata e l'ha portata avanti, è stato premiato. Anche nel quadro di una competizione, per il resto, senza esclusione di colpi.

Collaborare in determinate aree per raggiungere obiettivi comuni, pur continuando a competere in modo acceso, ha impresso una formidabile accelerazione al consolidamento delle piattaforme tecnologiche che hanno via via abilitato l'innovazione. Gli utenti si sono trovati a disposizione un'offerta sempre più ampia e variegata, e hanno integrato in modo sempre più profondo le tecnologie in tutte le loro attività come elemento competitivo chiave.

A questo punto, per moltiplicare il potenziale delle soluzioni adottate, i clienti hanno chiesto ai loro fornitori ICT di aiutarli a creare il loro mondo digitale senza costrizioni, senza inutili barriere, con la possibilità di interconnettere tra loro applicazioni e servizi. Se non fosse stata adottata una logica di cooperazione tra competitor, non sarebbe stato possibile rispondere a questa richiesta. Basti pensare, ad esempio, all'evoluzione del cloud verso il multicloud: un paradigma tecnologico che si basa sulla possibilità di eseguire i propri carichi di lavoro, erogare le proprie applicazioni e servizi nei cloud pubblici che meglio possono supportarli, senza soluzione di continuità e perdite di prestazioni.

Per essere qui oggi, Cisco ha cambiato pelle più volte, ma ha sempre mantenuto come valore fondante della sua identità la collaborazione. Da sempre, infatti, uno dei pilastri della nostra crescita è la co-innovazione, che nasce dall'ascolto delle esigenze del mercato, si nutre di rapporti strategici e si sviluppa grazie a partnership forti: in questo quadro, quando l'abbiamo ritenuto necessario, abbiamo sempre valorizzato le opportunità della coopetition.

La coopetition nell'ecosistema Cisco

Per affrontare le sfide del mercato globale e per sfruttare nuove opportunità abbiamo reallizzato la coopetition con vari partner strategici, intuendo la quantità di vantaggi che ne sarebbero potuti derivare.

Collaborare con altre aziende permette in primo luogo di accelerare il processo di innovazione, combinando le migliori tecnologie e le competenze distintive – ma non concorrenti – di entrambe le parti; aiuta ad accedere a nuovi mercati, a segmenti di clientela che può essere difficile raggiungere in autonomia; ha una convenienza economica, perché una condivisione attenta e mirata di risorse e tecnologie può ridurre i costi di sviluppo e implementazione di nuove soluzioni. Ma soprattutto, permette di offrire ai clienti soluzioni più complete e integrate, in grado di migliorare la loro esperienza complessiva e favoriscono favorendo soddisfazione e fedeltà.

Alcuni casi che ci riguardano potranno far capire meglio le logiche che spingono a queste scelte.

Nonostante Cisco e Microsoft siano concorrenti diretti in diverse aree, come nelle soluzioni di collaborazione, abbiamo trovato diversi modi per collaborare. Ad esempio, abbiamo lavorato insieme per migliorare l'interoperabilità tra le nostre soluzioni di rete e di cloud, offrendo ai clienti una maggiore flessibilità nella scelta delle tecnologie. Più recentemente, abbiamo fatto scelte di apertura anche nell'ambito della collaboration, con una formula che permette alle aziende di collaborare nel mondo software Microsoft utilizzando però i device di collaboration personale e per sale riunioni di Cisco Webex.

Un altro partner di rilievo per Cisco è Apple, con il quale abbiamo collaborato per ottimizzare le prestazioni sulle reti Cisco dei dispositivi iOS utilizzati nelle aziende e dai dipendenti. Questo ha consentito di migliorare in modo significativo sicurezza e prestazioni delle applicazioni aziendali sui dispositivi mobili di Apple, rendendo queste soluzioni più attraenti per le imprese e – al contempo – rafforzando la capacità delle reti Cisco di rispondere ai requisiti richiesti dai loro clienti.

Un terzo ambito in cui abbiamo scelto di muoverci anche in logiche di coopetition è quello della sicurezza informatica. Noi offriamo ai clienti una piattaforma di cybersecurity end-to-end, continuamente aggiornata e rafforzata

da competenze uniche come quelle del nostro team Cisco Talos; allo stesso tempo, però, abbiamo stretto collaborazioni con altri fornitori – quali IBM o Symantec – per fare in modo che le loro tecnologie di sicurezza si possano integrare efficacemente con le soluzioni di rete Cisco, offrendo una protezione ancora più robusta. Quest'ultimo esempio di coopetition è particolarmente importante: sappiamo che le sfide della cybersecurity sono sempre più complesse da affrontare e che la moltiplicazione degli attacchi mette a rischio le fondamenta stesse del nostro mondo digitale. È una minaccia talmente pervasiva e trasversale che mai come in questo campo deve valere il detto "nessuno si salva da solo".

Superare le sfide della coopetition con trasparenza e fiducia

Nonostante i numerosi vantaggi, sarebbe ingenuo sottovalutare le sfide che presenta l'adozione di una logica di coopetition.

Per esempio, collaborare con concorrenti può portare alla nascita di conflitti di interesse, specialmente in aree dove le aziende competono direttamente; è necessaria un'attenta gestione delle relazioni per mantenere un equilibrio tra cooperare e competere, e non danneggiare il rapporto con altri partner; inoltre, c'è un delicato tema di protezione della proprietà intellettuale, perché la condivisione di tecnologie e informazioni può portare a rischi che vanno attentamente valutati e contenuti.

La coopetition non è una strada da intraprendere con leggerezza, senza aver prima soppesato con attenzione ogni scelta. È una strada che richiede una piena condivisione dei criteri da seguire e delle regole di ingaggio, ha bisogno di una cultura organizzativa e aziendale ispirata a solidi valori di responsabilità e può portare al successo solo se percorsa con trasparenza e fiducia.

In tutte le nostre iniziative di coopetition ci facciamo guidare da questi principi, che sono parte del nostro "purpose": è la motivazione di fondo che ci muove, ovvero quella di creare – mentre sviluppiamo il nostro business – un futuro inclusivo per tutti.

In questo senso, la coopetition assume un valore anche più alto: il valore di una condivisione di intenti sulle opportunità della tecnologia e sull'impatto che la tecnologia deve produrre. È un elemento della nostra strategia di innovazione che informa la nostra relazione con clienti e partner e tanto più con i partner che operano nel nostro stesso spazio competitivo.

La coopetition nell'era dell'Intelligenza Digitale - e oltre

Nell'arena dell'Intelligenza Artificiale è particolarmente accesa la competizione per immettere sul mercato modelli sempre più potenti, e sviluppare applicazioni basate su AI sempre più efficaci e pervasive nell'automatizzare, supportare e aumentare le attività aziendali.

Specifiche sfide dell'AI – quali gli enormi costi di investimento in ricerca, infrastrutture e risorse computazionali nonché la necessità di alimentare i modelli con set di dati sempre più ampi e diversificati – potrebbero trovare nella coopetition un importante acceleratore.

Eguale cruciale è la cooperazione pre-competitiva, indirizzata ad affrontare in modo consapevole e condiviso le sfide etiche e sociali generate dallo sviluppo di queste tecnologie, puntando a includere tutti nelle opportunità che l'IA può creare.

Mi sembra importante concludere su quest'ultimo punto: le opportunità.

Collaborare tra competitors, è l'unica strada che abbiamo per creare – oltre alle opportunità per i nostri clienti – opportunità anche per le persone. L'IA rende ancora più aspro il tema già critico del gap di accesso e di competenze alle tecnologie, con gravi rischi per chi, non avendo gli strumenti, può restare escluso.

In un contesto all'interno del quale trovare personale qualificato in ambito tecnologico rappresenta un fattore competitivo strategico, potrebbe essere forte la tentazione per un'azienda ICT di dedicare le proprie energie verso iniziative focalizzate sulle proprie specifiche esigenze; sarebbe, però, una scelta miope.

Servono collaborazione, anche in questo campo. Per questo, ad esempio, Cisco ha promosso l'AI-Enabled ICT Workforce Consortium di cui fanno parte aziende come IBM, Intel, Microsoft, SAP e poi Google, Accenture, Eightfold, Indeed.

Aziende anche concorrenti tra loro si sono alleate per fornire alla forza lavoro le competenze digitali e di IA che sono cruciali per il loro futuro. Insieme, stiamo creando una piattaforma che aiuti le imprese e i cittadini di tutto il mondo ad accedere alla formazione loro necessaria, mettendo a fattor comune i programmi e i progetti di tutti i partner coinvolti nel consorzio, per raggiungere un obiettivo enorme: formare e aggiornare le competenze per 95 milioni di persone in 10 anni.

Iniziative come l'AI-Enabled ICT Workforce Consortium danno alla parola coopetition un senso nuovo: il senso di una cooperazione che crea le condizioni per un maggior successo di ognuna delle parti in causa, con maggior soddisfazione di ognuno degli attori a cui esse devono rendere conto. Senza deporre le armi di una accesa e necessaria competizione, che da sempre stimola lo sviluppo dell'innovazione e la crescita economica, aziende responsabili e protagoniste degli scenari tecnologici chiave per il futuro possono, insieme, contribuire a creare un sistema più equo per tutti.

**Nicola Lanzetta**

Amministratore Delegato
Enel Italia

Flessibilità, sinergia pubblico-privato e digitalizzazione: appunti nel presente per l'energia del futuro**Resilienza, fulcro strategico: sostenibilità ambientale e sostenibilità finanziaria**

Un modello di business efficiente e duraturo per integrarsi armonicamente con il processo di transizione energetica in corso deve viaggiare sui binari paralleli della sostenibilità ambientale e di quella finanziaria. Due risvolti della stessa medaglia, ma anche il presupposto chiave per conciliare solidi fondamentali e redditività crescente, che possono e devono rinforzarsi a vicenda a condizione che l'approccio di fondo sia improntato alla flessibilità, ovvero la capacità di adattarsi al cambiamento - delle dinamiche sociali, economiche, geopolitiche - e farne strumento di innovazione, pur rimanendo sempre coerenti con la propria strategia di lungo periodo.

Soprattutto negli ultimi anni abbiamo appreso come la capacità di fronteggiare le contingenze sistemiche avverse, conseguenza delle più diverse ciclicità negative - tensioni sui mercati finanziari, crisi geopolitiche, congiunture macroeconomiche o carenza di materie prime, solo per citarne alcune - sia tanto importante quanto sviluppare il proprio business e fornire servizi efficienti. Solo rimanendo alla più stringente attualità, una realtà come Enel, multinazionale presente in 28 Paesi e 5 continenti, leader nei mercati globali dell'energia e delle rinnovabili, ha dovuto fronteggiare un deterioramento della catena di valore globale - scontato del resto da tutte le *utilities* - dovuto a diversi fattori tra loro collegati: le crisi internazionali e i diversi fronti di guerra, il calo della domanda elettrica, la decrescita del PIL nei Paesi di presenza, ma anche l'incremento dell'inflazione e quello dei tassi di interesse.

Come affrontare tutto questo tenendo salda la rotta verso una transizione energetica giusta e inclusiva, e continuando ad assicurare a tutti la disponibilità continua di un bene essenziale come l'energia?

Enel ha scelto di rispondere a queste sfide attraverso un nuovo approccio operativo che,

facendo perno sull'equilibrio finanziario, si concentra sui sei Paesi core (Italia, Spagna, Usa, Brasile, Cile e Colombia, Paesi in cui il Gruppo è presente con un modello di business integrato) sia per investire nel miglior mix di tecnologie e di geografie che per massimizzare la generazione di cassa. Insieme alla maggiore selettività degli investimenti, alla semplificazione dei processi e alla creazione di valore basata sui settori fondamentali (generazione, distribuzione e vendita di energia) sono gli elementi che hanno fatto da indispensabili anticorpi di fronte all'inflazione e al crescente costo del capitale.

La maggiore oculatezza non ha affatto intaccato i punti focali della strategia di Gruppo, anzi ne ha agevolato notevolmente la puntuale attuazione: il potenziamento delle reti elettriche come fattore abilitante della transizione energetica, la sempre maggiore penetrazione delle fonti di energia rinnovabili nel mix energetico italiano e la progressiva elettrificazione di usi, consumi, trasporti e attività industriali sono solo alcuni tra i pilastri strategici che hanno beneficiato di un profilo finanziario più solido e resiliente.

A certificare la bontà di questa linea sono i numeri del primo semestre 2024, che hanno messo in luce un Ebitda ordinario di Gruppo giunto a 11,7 miliardi di euro (+9% rispetto allo stesso periodo del 2023) e che hanno visto la generazione da fonti rinnovabili a livello globale raggiungere l'84% di energia a zero emissioni: un record per il Gruppo, che si registra anche se analizziamo le performance riferite più specificamente all'Italia, dove il tasso di generazione elettrica Enel da sole fonti rinnovabili è stato superiore al 75%.

Competere per cooperare, cooperare per competere: la sinergia pubblico-privato per il Sistema Paese

Il metodo vincente per conseguire e confermare la propria posizione di leadership nel business di appartenenza è in definitiva strettamente connesso alla capacità di saper cogliere efficacemente le opportunità offerte dall'innovazione e di minimizzare i rischi, adattandosi a nuovi scenari. Saper cambiare rimanendo sé stessi, con la consapevolezza che per essere

competitivi sui mercati bisogna essere in grado di costruire alleanze pubblico-privato che mettano a fattor comune competenze, risorse e know-how tecnologico. Proprio nella direzione ed in ottica di Sistema-Paese capace di abbinare le prospettive industriali e l'azione istituzionale s'inquadra ad esempio la visita di Stato in Brasile nel luglio 2024 del Presidente della Repubblica Mattarella con il coinvolgimento attivo e la partecipazione di Enel. In sinergia con l'accorto lavoro diplomatico del Governo italiano, il nostro Gruppo ha avuto un ruolo fondamentale nel consolidare il rapporto strategico con il Brasile, sia attraverso un rinnovato impegno per le infrastrutture energetiche brasiliane che mediante l'avvio di una partnership scientifico-tecnologica mirante a promuovere iniziative focalizzate sulla transizione energetica e sulla capacità di prevedere eventi climatici estremi.

Lo stesso approccio ed impegno che muove la strategia governativa legata al Piano Mattei per l'Africa, con le eccellenze industriali italiane a giocare un ruolo da protagoniste nel contribuire alla definizione e al perseguimento degli interessi nazionali, sia che si tratti di rinnovata competitività che di spinta alla cooperazione. La tela tessuta dal Governo italiano dedica al continente africano una forte attenzione basata su un sistema nuovo fondato sulla cooperazione, impostazione che integra perfettamente il Piano Mattei con il Global Gateway, la strategia dell'Unione europea che si pone l'obiettivo di sviluppare nuove infrastrutture nei Paesi in via di sviluppo. Concetto ribadito anche durante il G7 a guida italiana, che ha avuto luogo a giugno 2024, un consesso globale a cui Enel ha partecipato, assicurando un contributo fattivo, assieme ad altre imprese italiane, in alcune sessioni di carattere industriale.

In questo genere di appuntamenti internazionali si può verificare da vicino come la cooperazione, se declinata in maniera armonica tra mondo istituzionale e mondo industriale, si rivela mutualmente vantaggiosa e diviene lo strumento ideale per costruire o rafforzare relazioni positive e durature nel tempo. Ecco allora che entra in gioco il concetto di *coopetizione* che, in questo senso, diventa il circolo virtuoso che fa perno sulla connessione pub-

blico-privato per allargare gli orizzonti economici di un Paese e, soprattutto, avviare nuovi ambiti di collaborazione e sviluppo e nuove sinergie: è qui, nella rinnovata capacità di rendere sempre più efficienti processi, tecnologie e procedure produttive, che si rivela un fattore determinante: l'innovazione, elemento decisivo per collocarsi in prima linea sulla frontiera della tecnologia.

L'avanguardia digitale: il fenomeno dirompente dell'Intelligenza Artificiale

La sfida di maggiore attualità, nell'ambito dell'innovazione, è oggi rappresentata dall'Intelligenza Artificiale, un'opportunità di sviluppo che anche le *utilities* devono saper cogliere. Nata negli anni '50 a partire da modelli matematici e sviluppata relativamente in sordina con il progressivo incremento della capacità di elaborazione dei dati, l'intelligenza artificiale è diventato a tutti gli effetti un fenomeno consumer a novembre 2022 con il boom di Chat GPT, l'assistente digitale potenziato che usa l'I.A. per avviare e portare avanti conversazioni basate sul linguaggio naturale. Per l'esattezza si tratta di un LLM (Large Language Model), un algoritmo di intelligenza artificiale di tipo generativo che utilizza tecniche di deep learning (addestra gli algoritmi per funzionare come l'apparato cerebrale umano, cioè imparando dai dati) per comprendere, riassumere, generare e prevedere contenuti. Che sia divenuto ormai un tema di stringente attualità, fonte di dibattito ma anche e soprattutto elemento sempre più presente sia nelle applicazioni delle imprese che nella nostra vita quotidiana, lo dimostra anche l'impressionante crescita del mercato dell'I.A.: a livello di investimenti, secondo le ultime stime, si raggiungerà un volume di circa 600 miliardi entro il 2027, ammontare che incrementerà di oltre il 35% ogni anno.

Un fiume in piena, ma per chi è ben attrezzato a governarlo anche un terreno ancora in gran parte inesplorato che può offrire ottime opportunità di business. Un terreno, per quanto ancora complesso e a volte accidentato, su cui il Gruppo Enel può camminare con passo sicuro, grazie ad un solido posizionamento digitale che può contare già oggi su circa 3mila persone attive nell'ICT - 50% delle quali operanti in

Italia -, circa 1.600 applicativi (sistemi software digitali come Intranet, ma anche algoritmi di manutenzione predittiva sugli impianti o sulla domanda di energia dei clienti) e soluzioni già attive di I.A. presenti lungo tutta la catena del valore, dalla generazione alla distribuzione, dal mercato ai servizi. Nello specifico, Enel sta sviluppando oltre 140 progetti legati all'intelligenza artificiale, utili ad agevolare molte operazioni grazie ad algoritmi sempre più sofisticati, ma anche a tecniche avanzate per il monitoraggio delle anomalie e per la salvaguardia della sicurezza sul lavoro.

Al netto delle pur fondamentali implicazioni in termini industriali, di geopolitica e di algoretica, tuttavia, la *conditio sine qua non* per rendere l'intelligenza artificiale l'alleata ideale di uno sviluppo economico equo, inclusivo e realmente innovativo è che sia sempre l'essere umano a gestirne i processi, e che processi, nel loro svolgimento, siano inseriti in un perimetro di governance ben definito. A questo proposito è opportuno ricordare l'entrata in vigore nell'agosto 2024 dell'AI Act, il regolamento europeo che, oltre a presentare proposte di stimolo all'innovazione e allo sviluppo, stabilisce obblighi inerenti all'intelligenza artificiale sulla base di possibili rischi e del livello d'impatto.

Allo scopo di conformarsi con prontezza a un quadro normativo in divenire, composto a livello europeo dall'AI Act e a livello nazionale dal suo recepimento e dalla Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026, Enel, prima tra le utilities, ha creato un Comitato per la governance dell'intelligenza artificiale tradizionale e generativa: una struttura all'avanguardia nata per studiare e adottare un modello, inserito nelle varie unità di business ma unitario nel governo, in grado di governare la complessità e fornire soluzioni a tutto il Gruppo.

Strutturare la governance aziendale risponde quindi in primo luogo alle sollecitazioni e alle specificità del contesto europeo definito dall'AI Act, che prevede in sostanza un modello di governance e vigilanza decentralizzato a due livelli, l'European Artificial Intelligence Office (EAIO) con sede a Bruxelles, affiancato da un Comitato scientifico che opererà in condizioni di piena indipendenza, e la rete

di Organismi Nazionali con sede negli Stati Membri (per la certificazione dei prodotti di I.A. e relativo controllo).

Avendo di fronte questa complessità, il Comitato si occuperà di tutti i vari aspetti legati allo studio e all'implementazione delle soluzioni di I.A. all'interno del Gruppo, con particolare cura alla dimensione della compliance normativa: dall'analisi della *supply chain* alle revisioni contrattualistiche, dalla centralità della formazione basata su *up-skilling* e *re-skilling* all'interlocuzione con stakeholder interni ed esterni, un approccio a tutto tondo mirato ad accogliere l'intelligenza artificiale nei processi aziendali, minimizzando i rischi e moltiplicando le opportunità.

Conclusioni

Allestire un sistema energetico sempre più affidabile ed efficiente significa in primo luogo affrontare il tema del cambiamento climatico, e dunque rispondere con prontezza alle sfide che il processo di transizione energetica, ampiamente in corso, ci pone davanti ogni giorno.

In quanto multinazionale leader nei mercati globali dell'energia e presente in 28 Paesi e 5 continenti, oltre che il maggiore operatore privato nelle energie rinnovabili e il primo operatore di reti di distribuzione elettrica per numero di clienti serviti, Enel è pienamente consapevole del proprio ruolo di guida del percorso nazionale verso la graduale decarbonizzazione di usi, consumi e trasporti.

Il nostro compito è anzitutto portare l'energia nelle abitazioni, negli uffici e nelle industrie di tutti gli italiani, ma per portare a termine questo compito non sono sufficienti le buone intenzioni e nemmeno una storia fatta di affidabilità ed eccellenza: è necessario invece essere recettivi ai repentini cambiamenti di un mondo in continuo divenire, quello legato all'energia, la cui leadership non è mai - o non può più essere considerato - un dato acquisito, ma una conquista quotidiana, frutto di un approccio che mette a fattor comune l'efficienza dell'infrastruttura, il know-how tecnologico, la resilienza alle contingenze avverse e la reputazione presso fornitori e clienti, il vero patrimonio di una utility.

È possibile farlo, e lo facciamo con entusiasmo e spirito di servizio per il nostro Paese, solo se si è in grado di avere e mantenere solide fondamenta improntate alla sostenibilità (ambientale come finanziaria), ma anche di mettere le proprie competenze a beneficio del Paese e di altre aziende o Stati, così dando vita a sinergie virtuose e durature. Competenze che bisogna saper continuamente aggiornare, studiando l'innovazione tecnologica e facendone uno strumento di miglioramento dei processi aziendali e di business: dunque, in ultima analisi, della vita delle persone.

**Claudio Descalzi**

Amministratore Delegato
Eni

Il valore della competizione

Il titolo scelto dal Centro Economia Digitale per questo Rapporto ha una carica di originalità lessicale e sostanziale e stimola la riflessione sull'intersezione tra innovazione e geopolitica, due temi che vedono Eni da sempre profondamente coinvolta.

Il paradigma economico occidentale, attraverso decenni di globalizzazione, ha raggiunto anche quelle economie che oggi si affacciano prepotentemente sulla scena mondiale e ha contribuito a una generalizzata crescita economica a livello di singoli Paesi, seppur talvolta con eclatanti distorsioni, che mantengono, o rischiano di ampliare, croniche disuguaglianze sociali e/o di determinare impatti ambientali negativi.

Questo paradigma ha visto nella competizione la sua stella polare, che ha spronato la ricerca dei processi più efficienti e la creazione dei prodotti più avanzati, o meno costosi, agendo da motore di innovazione e crescita per vaste regioni del mondo.

Nel caso dei mercati dell'energia, la competizione ha stimolato la creazione di servizi innovativi, il posizionamento del cliente al centro del business e la ricerca continua della massima efficienza operativa.

La competizione: una “distrazione” rispetto a un modello di crescita più sostenibile?

Nel corso degli anni, le ricadute positive della competizione hanno in parte distratto dal considerare altre dimensioni e metriche, necessarie se vogliamo parlare di sostenibilità del nostro modello economico: quella ambientale, dell'equità sociale, della fruizione diffusa di benefici che le nostre economie competitive sono state in grado di realizzare e che, attraverso l'innovazione, continuano a costruire.

Senza tenere conto di queste dimensioni, rischiamo che la carica positiva della competizione generi ulteriori squilibri, fratture, tensioni sociali interne ai Paesi o conflitti su base regionale - si pensi ad esempio al tema dell'acqua e alle questioni geopolitiche associate.

La cooperazione, il solo modo di affrontare sfide complesse

Bisogna quindi prendere in considerazione degli *intangibles*, che difficilmente ricadono nella contabilità ordinaria delle aziende e che spesso hanno un respiro e una complessità non governabili da singoli soggetti, per quanto forti finanziariamente o industrialmente.

È proprio qui che entra in gioco la prima parte della parola proposta dal CED, di quell'apparente ossimoro che caratterizza questo Rapporto.

La *cooperazione* è la chiave per affrontare tematiche oggettivamente troppo grandi o complesse per essere risolte con le stesse logiche della *competizione* e che a queste logiche sfuggono proprio per la loro natura trasversale e per i benefici difficilmente quantificabili nel breve termine e nell'ottica *standalone*, tratti tipici della competizione.

Le aziende, specialmente quelle di vocazione internazionale come Eni, per favorire la crescita in valori profondi condivisi con le comunità nelle quali e con le quali lavorano, devono attrezzarsi dal punto di vista culturale, organizzativo, manageriale e operativo. Sono infatti richieste sia le abilità e le competenze affinate in un regime di competizione, sia l'apertura e lo sguardo alto necessari per poter cooperare anche con entità che possono talvolta appartenere a segmenti di mercato adiacenti o sovrapposti.

A livello politico il tema della "coopetizione" non è certo nuovo, ed è anzi la forza caratterizzante di un multilateralismo che ispira fora di primo piano come G7, G20 o la Conferenza delle Parti (COP) quale esempio principe legato alla questione climatica.

Osservare questo tipo di dialettica a livello di Paesi può insegnarci molto e fornirci un'ispirazione, ricordandoci quanto sia spesso complicato raggiungere un consenso su decisioni e azioni che possono avere profonde conseguenze sul futuro di tutti.

"Coopetizione": il punto di vista di una società dell'energia

Il significato di "coopetizione" per un'azienda dell'energia, dalla forte vocazione innovativa come Eni, racchiude potenzialità e specifiche criticità che occorre considerare.

Da un lato, la "coopetizione" può rappresentare uno strumento strategico per affrontare la sfida della transizione energetica, perché consente di affrontare, anche insieme a nostri potenziali competitor, temi che richiedono "energie" collettive.

Dall'altro, può essere un'occasione per le nostre persone di mettersi in gioco con un modo di pensare e di agire innovativi.

Attuare progetti o programmi di "coopetizione" può rivelarsi una scelta azzardata per chi opera nel mercato europeo, le cui autorità potrebbero reputare queste dinamiche come potenzialmente collusive e anti-concorrenziali, a fronte di una filosofia regolatoria che mette al centro la prevenzione delle distorsioni del mercato interno.

Inoltre, lavorare in modalità "coopetitiva" può rivelarsi un'attività complessa anche dal punto di vista della Intellectual Property, che tende a proteggere prodotti e processi che sono parte fondamentale del patrimonio aziendale.

Nonostante queste complessità, Eni non si fa trovare impreparata di fronte al concetto di "coopetizione" e, di fatto, già lo pratica da tempo, almeno in tre grandi ambiti: quello dei consorzi, della cooperazione con partner tecnologici e della partecipazione in organismi di cooperazione e di standardizzazione industriale.

I consorzi

Eni è parte di numerosi consorzi di esplorazione e/o produzione di risorse del sottosuolo. Nel mondo dell'upstream, da parecchi decenni è infatti prassi consolidata che società concorrenti a livello regionale o globale uniscano le proprie forze per affrontare progetti complessi e portare ciascuna il proprio know-how scientifico, tecnologico e manageriale. In tali consorzi, regolati da appositi accordi e approvati dai Governi locali, le società condividono, pro-quota al proprio investimento,

i rischi e i proventi delle attività minerarie e individuano una capofila, l'*operator*, che ha un ruolo guida dettato dalle proprie capacità e dalla propria esperienza in problematiche esplorative o produttive analoghe.

L'idea del consorzio nasce per fini di efficacia ed efficienza operativa, con un netto orientamento anche all'ottimizzazione dei costi di progetto, spesso ingenti: consente, quindi, di realizzare opere importanti, che si traducono in vettori di crescita anche per il Paese ospitante, ma che non potrebbero essere affrontate con i budget di singole società, anche le più grandi.

Oggi però il concetto di consorzio può trovare proficua applicazione anche in ambiti che richiedono un impegno imprenditoriale e di innovazione ancora maggiore, perché caratterizzati da modelli di business ancora in via di definizione e, soprattutto, con metriche di ritorno che impongono di ragionare in modo differente e in un'ottica più ampia e di lungo periodo.

Un esempio calzante è la Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS): la CCS consente di iniettare l'anidride carbonica in giacimenti esauriti, che per milioni di anni hanno contenuto gas naturale; la CCU prevede invece di riutilizzarla come risorsa.

È ormai ampiamente riconosciuto che la CCUS è fondamentale per la decarbonizzazione dei settori industriali *hard to abate* (come cementifici, cartiere, siderurgia e chimica), degli usi termici non elettrificabili e anche della generazione di energia elettrica, grazie all'associata possibilità di contare su una produzione elettrica decarbonizzata e programmabile che accompagni la crescita delle rinnovabili.

Bisogna dunque creare sinergie di natura tecnologica e commerciale, individuando modelli di business che le rendano economicamente sostenibili per tutti i partecipanti.

La partecipazione di Eni al consorzio HyNet North West, realizzato per la cattura e stoccaggio di CO₂ nella baia di Liverpool sulla costa nord-occidentale britannica, è un buon esempio di come lo strumento consortile possa essere adattato a questa nuova realtà. Eni

ha il ruolo di capofila del consorzio, che comprende sia altre società energetiche sia soggetti operanti in settori contigui.

Questo progetto renderà possibile catturare l'anidride carbonica prodotta dalle industrie sulla terraferma e immagazzinarla in modo definitivo e sicuro in alcuni campi a gas esauriti nel Mare d'Irlanda, oltre a consentire la produzione e l'utilizzo di idrogeno a basse emissioni.

Grazie a ciò, uno dei distretti produttivi più energivori del Regno Unito diventerà il primo cluster industriale a basse emissioni al mondo, nel quadro di una iniziativa fortemente supportata dal Governo britannico.

Quest'ultimo aspetto è di grande importanza, perché la complessità di un progetto come questo richiede un forte grado di sostegno e di attenzione da parte delle autorità, che devono saper dimostrare visione e pragmatismo e sviluppare un ambiente favorevole alle iniziative di "coopetizione".

La cooperazione con partner tecnologici

Un'altra forma di "coopetizione" coinvolge i partner tecnologici.

Rimanendo nel campo della CCS, è di rilievo la collaborazione di Eni, Snam e Air Liquide nel progetto CALLISTO (CARbon LIquefaction transportation and STORage) di Ravenna, che ha l'obiettivo di catturare le emissioni industriali e immagazzinarle nei campi a gas esauriti dell'Adriatico.

Anche in questo caso il ruolo delle Istituzioni è stato importante: il progetto è stato ammesso dalla Commissione europea nella lista dei Progetti di Interesse Comune (Progetti PCI) e beneficerà di procedure autorizzative accelerate.

Questo risultato è il frutto di un dialogo continuo e trasparente con le autorità nazionali e locali, volto a creare le opportune condizioni affinché anche questa iniziativa possa creare valore duraturo, in termini occupazionali, di riqualificazione della filiera energetica locale e dei processi produttivi delle industrie coniferenti la CO₂.

Un altro esempio di collaborazione tra società, con obiettivi di business diversi nello stesso mercato, è quello della collaborazione di Eni con Honeywell UOP, che ha portato alla creazione della tecnologia Ecofining™, un processo produttivo che impiega materie prime biogeniche per ricavare biocarburanti di alta qualità e che contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione per il settore della mobilità.

Per questa collaborazione, Eni ed Honeywell UOP hanno dovuto costruire una relazione articolata, che in ottica *win-win* rispondesse agli obiettivi di business attraverso accordi complessi per la condivisione delle competenze e del know-how, la gestione e valorizzazione dell'Intellectual Property e l'uso captive e sul mercato della tecnologia, armonizzando processi ed esperienze di ricerca proprietari, uscendo dalla propria comfort zone, per contribuire a realizzare una tecnologia dall'elevato potere trasformativo nell'ambito della bio-raffinazione.

La collaborazione con organismi di cooperazione e di standardizzazione industriale

Eni collabora con numerosi organismi nazionali e internazionali: tra questi ultimi, vale la pena menzionare il World Economic Forum, la European Round Table for Industry (ERT) e l'Oil & Gas Climate Initiative (OGCI), di cui Eni è stata tra le società fondatrici nel 2014 con l'obiettivo di guidare la risposta del settore energetico al cambiamento climatico e accelerare l'azione verso un futuro a zero emissioni nette, in linea con l'Accordo di Parigi del 2015. Questi organismi di fatto rappresentano sedi di "coopetizione" *ante-litteram*, dove lo scambio di esperienze tra i partecipanti e lo sforzo comune dell'industria per migliorarsi sono valori fondanti e dove proprio i risultati della competizione, opportunamente gestiti dal punto di vista della tutela della proprietà intellettuale, vengono discussi, spesso in gruppi di lavoro o comitati tematici.

Innovazione, conoscenza e *best practice* diventano così patrimonio comune e, in molti casi, contribuiscono alla definizione di nuovi standard applicabili immediatamente al settore o proposti dall'industria alle autorità di regolazione.

La natura e la strutturazione di questi organismi sono pensate appositamente per raccogliere e convogliare le energie migliori dei vari soggetti, per un progresso complessivo del settore che generi benefici di lungo termine e affronti sfide come quelle legate alla transizione energetica, garantendo sempre la competitività industriale delle nostre economie.

Le collaborazioni attivate tramite queste organizzazioni sono state una delle leve fondamentali per la strategia di Eni verso la riduzione delle emissioni di metano, tema di grande importanza per accrescere concretamente la sostenibilità delle operazioni upstream e per dispiegare appieno il valore del gas naturale nel mix energetico.

Il lavoro di Eni nel contesto di questi spazi di collaborazione, e con iniziative bilaterali - come quelle messe in atto con le lettere di intenti in Algeria, Egitto, Libia, Emirati Arabi Uniti e Azerbaijan - testimonia il valore del confronto su tale materia tra società energetiche, tradottosi in risultati concreti, come l'intensità delle emissioni di metano upstream stabili al di sotto dello 0,2% della produzione, in linea con il target di OGCI al 2025, che Eni ha già raggiunto con largo anticipo.

È inoltre meritevole menzionare il programma Oil and Gas Methane Partnership 2.0 (OGMP 2.0) delle Nazioni Unite, nel cui contesto Eni, nel 2023, ha raggiunto il livello di reporting "Gold Standard", che riconosce il livello della rendicontazione delle emissioni di metano in linea con i requisiti più stringenti di tale programma.

Infine, il piano Eni di riduzione delle emissioni di metano va oltre gli impegni assunti nel Oil & Gas Decarbonization Charter (OGDC), iniziativa volta a portare l'intero settore Oil & Gas verso emissioni Net Zero entro il 2050, in linea con le priorità della Presidenza della COP28.

Le condizioni per diffondere ulteriormente la "coopetizione"

Due categorie di condizioni, una delle quali sotto il controllo delle aziende stesse, mentre l'altra dipendente da volontà e orientamenti politici nazionali e sovranazionali, sono necessarie affinché la "coopetizione" possa svilupparsi.

Da un lato, è necessaria una nuova visione aziendale e manageriale, affinché il management riesca a mantenere la stessa focalizzazione dettata dalla competizione, imparando a sviluppare nuove abilità di dialogo con i “coopetitor”.

Il “modello satellitare” adottato da Eni, che si basa sulla creazione di società indipendenti che accedono al mercato dei capitali con una loro autonomia, ben si presta a creare nuove strade per la “coopetizione”, perché rende più facile individuare spazi di collaborazione a livello di realtà specifiche, locali, con società con le quali altrove siamo in competizione. Al riguardo, ad esempio, Azure Energy, la JV 50/50 tra Eni e bp, che combina le attività angolane nell’upstream, nel GNL e nel solare delle due società, abilitando un nuovo approccio al mercato e creando valore duraturo per il Paese ospitante.

A livello esogeno, inoltre, serve il riconoscimento, politico e giuridico, di un nuovo atteggiamento, in particolare in Europa ma anche in ogni altra giurisdizione macro-regionale, che riconosca alla “coopetizione” un valore di stimolo all’innovazione e alla competitività.

La tutela della concorrenza, di una sana competizione e di una parità di condizioni di partenza è un valore in sé innegabile ma che non deve diventare un freno allo sviluppo e all’innovazione.

Occorre quindi che si affermi una regolamentazione più aperta, disponibile a stabilire un “patto” con le grandi aziende, che devono potersi mettere in gioco in questo modo nuovo, a favore della crescita generale e di obiettivi di interesse comune.

Su questo tema può essere utile guardare al Regno Unito dove, per esempio, oltre ad essere stata adottata una strategia volta al rafforzamento dello sviluppo della CCUS nel paese, è anche in via di implementazione un quadro regolatorio in raccordo con tutti gli attori in gioco, in primis il settore industriale.

A tal proposito, il modello dei consorzi tra operatori dei cluster industriali si è rivelato particolarmente efficace per creare canali

di collaborazione con istituzioni, regolatori e università/centri di ricerca. Tale modello consente a ciascun operatore coinvolto di condividere la propria expertise per favorire la decarbonizzazione del distretto industriale.

Caratteristica essenziale per la riuscita del progetto è stata la finalizzazione di numerose partnership e di accordi con gli *emitters* che hanno contribuito alla costruzione di questo esempio di “coopetizione”.

In tale contesto il governo britannico ha avuto un ruolo fondamentale perché, oltre a definire policy e quadro regolatorio, ha messo a disposizione ingenti capitali pubblici con lo stanziamento di 20 miliardi di sterline al fine di sostenere lo sviluppo dell’intera filiera industriale.

Anche a livello nazionale, un modello virtuoso è rappresentato dai lavori nell’ambito del tavolo istituito presso il MASE per la predisposizione di uno studio propedeutico alla definizione del quadro normativo e del modello di business per avviare la filiera CCUS. A fianco dei rappresentanti istituzionali, gli stakeholder di interesse partecipano per l’elaborazione dello studio che, ai sensi del DL 181/23, elaborerà schemi di regolazione tecnico-economica dei servizi di trasporto e stoccaggio della CO2 e definirà le modalità per la remunerazione delle diverse fasi della filiera CCUS.

Conclusioni

Trovare l’equilibrio tra cooperazione e competizione sarà uno degli elementi chiave per assicurare il successo della transizione energetica.

Come azienda e come settore, dovremo saper guardare oltre i meccanismi competitivi che caratterizzano il nostro operare quotidiano, mettendo in campo tutta la nostra esperienza e il nostro pensiero laterale, per costruire rapporti nuovi e creare situazioni che stimolino l’innovazione condivisa.

Il tempo a nostra disposizione non è molto ma, grazie al coordinamento con gli stakeholder istituzionali e alla definizione di policy abilitanti, l’industria energetica ha certamente le capacità necessarie per essere protagonista della “coopetizione”.



Stefano Antonio Donnarumma

Amministratore Delegato
e Direttore Generale
Gruppo FS Italiane

Mobilità e coopetizione

Il sistema della mobilità è tra i più complessi che si possano immaginare. A plasmare le sue dinamiche concorre infatti ogni singola vita di ogni singola persona che interagisce con il mondo circostante e manifesta l'esigenza di muoversi o di muovere le cose per realizzare le proprie aspirazioni di interazione sociale, economica e di rapporto con l'ambiente naturale. È esattamente questo che fa nascere la domanda di trasporto. Ma la mobilità di un territorio è anche modellata dai fattori che concorrono a definire l'offerta di trasporto, come l'innovazione tecnologica e la capacità industriale. Infine giocano un ruolo determinante anche le policy, la regolazione del mercato e le strategie geopolitiche.

Il sistema della mobilità è anche un sistema di sistemi, poiché contiene molti livelli di stratificazione, come ad esempio quelli relativi alle diverse categorie di trasporto - individuale e collettivo -, alle diverse scale territoriali - urbana, locale, nazionale, internazionale, regionale, globale -, fino a quelli che distinguono i diversi modi di trasporto. In un contesto così complesso, non è per niente facile leggere l'applicabilità di logiche competitive o cooperative. In alcuni casi la competizione non è proprio applicabile, come ad esempio quella tra trasporto ferroviario ed aereo tra due territori separati da un oceano, mentre un certo grado di cooperazione può portare benefici, come ad esempio la connessione degli aeroporti con sistemi di tipo ferroviario. Ma il più significativo elemento di complicazione è quello dovuto alle diverse stratificazioni menzionate in precedenza, ed in particolare alla distinzione tra interazione intramodale e quella intermodale. Nel sistema economico dei paesi cosiddetti occidentali, l'impostazione regolatoria è stata prevalentemente quella orientata ad un mercato di tipo competitivo, sia pur con diversi gradi di supporto e sovvenzionamento istituzionale. Se però questa impostazione è stata storicamente capace di fornire buoni risultati sia in termini di business che di benefici per la collettività e per l'ambiente nell'ambito intramodale - si veda il successo della competizione sul sistema ferroviario ad Alta Velocità italiano, capace di

trasferire ingenti flussi di passeggeri sul più sostenibile sistema ferroviario rendendolo nel contempo più economicamente efficiente ed innalzandone qualità e prestazioni – non altrettanto si può dire dell’approccio competitivo applicato ai sistemi multimodali. In questi contesti, infatti, la scelta dei decisori che determinano la domanda di mobilità (i viaggiatori o chi spedisce le merci) viene guidata da numerosi elementi (velocità, puntualità, comfort, vincoli relazionali, etc.) molto difficili da formalizzare, ma che tuttavia potremmo indicare con la locuzione semplificata di “fluidità dello spostamento”. Il problema nasce dunque dal fatto che i modi di trasporto meno sostenibili, per motivi economici, sociali e ambientali – ad esempio i mezzi individuali a motore nel trasporto passeggeri ed i mezzi stradali nel trasporto terrestre delle merci – sono anche quelli capaci di fornire una maggiore fluidità dello spostamento. Ecco dunque che in questo caso un approccio completamente competitivo rischia di diminuire i livelli di sostenibilità, mentre un approccio cooperativo di sistema può invece innalzarli. La cooperazione tra modi di trasporto attivi (non motorizzati, come la mobilità a piedi o in bicicletta) e quelli collettivi o condivisi (ferrovia, trasporto pubblico, vehicle sharing, ride hailing, ride sharing) è infatti in grado di aumentare non solo la fluidità dello spostamento ma anche la sua efficienza e quindi la sua sostenibilità. Un approccio completamente cooperativo necessita tuttavia di una capacità “perfetta” di pianificazione, in mancanza della quale esso espone al rischio di una mancata ottimizzazione, che può a sua volta vanificarne i benefici. Poiché quindi sia l’approccio competitivo che quello cooperativo risultano di per sé rischiosi, una strategia vincente può essere quella di miscelare i due elementi nel paradigma della coopetizione per ottenere significativi vantaggi non solo per i player che operano nel sistema, ma anche per la collettività e l’ambiente. Non è per niente facile, ma è probabilmente questa la strada giusta per realizzare la mobilità sostenibile.

Un approccio coopetitivo, capace di modulare gli elementi di competizione e cooperazione, è pienamente coerente con la vision di Ferrovie dello Stato Italiane e delle sue società,

che consiste nell’esprimere le proprie capacità scientifiche, tecnologiche, organizzative ed industriali nel ruolo di “Mobility Leader”, progettando e realizzando infrastrutture per una mobilità sostenibile di persone e merci ed accorciando le distanze per lo sviluppo e la crescita del nostro Paese.

Il Gruppo FS e la sfida della coopetizione

Il Gruppo FS nel corso della propria storia ha affrontato molte importanti sfide con determinazione e successo. Tra queste un esempio emblematico è rappresentato dall’introduzione dell’alta velocità nella rete ferroviaria italiana.

La prima linea ad alta velocità, la Direttissima Roma-Firenze, fu inaugurata nel 1977 e sebbene non permettesse le velocità attuali ha rappresentato un esempio all’avanguardia nello scenario infrastrutturale ferroviario dell’epoca. L’inaugurazione della linea AV Roma-Napoli nel 2005 ha segnato un ulteriore salto tecnologico costituendo il primo esempio nel mondo di applicazione del nuovo segnalamento ferroviario ERTMS di livello 2 su una linea ad alta velocità. Alla base di questo successo vi sono le elevate competenze dei tecnici e dei manager del Gruppo FS ma anche la capacità di fare sistema con le più importanti realtà industriali, coinvolte per affrontare le nuove sfide tecnologiche.

La cooperazione, sia tra le diverse società del Gruppo FS sia con le altre società del settore coinvolte sia con gli stakeholder istituzionali, costituiva il solo modo possibile per affrontare sfide così ardue. Di fronte a tematiche estremamente grandi e complesse è infatti spesso necessario cooperare individuando chi dispone in quel momento delle più alte competenze, che sono generalmente distribuite in più soggetti. È necessario comprendere che sono questi i casi in cui aspetti intangibili, non facilmente individuabili e quantificabili e che sfuggono a logiche prettamente tecniche e finanziarie, fanno la differenza nel vincere una sfida o fallirla.

Un altro approccio di business, per molti aspetti antitetico, è quello della competizione. Gli esempi più conosciuti in cui il Gruppo

FS ha realizzato casi di successo sono quelli della competizione per il mercato dei servizi di trasporto passeggeri – con l'aggiudicazione di contratti di servizio di trasporto ferroviario non solo Italia ma anche in altri importanti Paesi europei come Germania, Regno Unito, Grecia; e di trasporto collettivo su gomma con la gestione di un importante servizio bus ad alta tecnologia in Olanda – ma soprattutto quelli cui la competizione avvenuta direttamente nel mercato. Esempi di quest'ultima fattispecie sono la ben nota competizione dei servizi ferroviari passeggeri ad Alta Velocità in Italia, il primo caso al mondo di questo genere che è riuscito in breve tempo a proiettare la quota di mercato del trasporto ferroviario passeggeri dal 30% ad oltre il 70% sul più importante asse di collegamento del paese tra Roma e Milano, ma anche in Spagna, con la partecipazione di Trenitalia al consorzio Iryo e in Francia, con i servizi ferroviari della società controllata Trenitalia France.

Anche nel trasporto ferroviario delle merci il Gruppo FS ha assunto un ruolo di riferimento nel mercato europeo attraverso la società Mercitalia Logistics e le sue controllate, che hanno acquisito importanti quote di mercato con una presenza diretta o indiretta in ben 22 paesi supportando i traffici da e per l'Italia anche a supporto dell'economia del paese e del Made in Italy.

Un altro esempio interessante di competizione è riconducibile all'apertura di Ferrovie dello Stato Italiane verso il mercato estero. Nel 2011 Ferrovie dello Stato Italiane ha avviato un processo di internazionalizzazione che ha visto le società del Gruppo FS affrontare i maggiori competitors del settore. In quegli anni Ferrovie dello Stato Italiane ha approcciato il mercato dell'ingegneria ferroviaria in Middle East, in cui non era stata presente fino ad a quel momento, proponendo le proprie soluzioni tecniche per l'infrastruttura e le tecnologie ferroviarie, in un ambito stabilmente presidiato dai maggiori players internazionali del settore. Ebbene in tre anni sono stati acquisiti nell'area i principali incarichi di progettazione assumendo una indiscussa Leadership ingegneristica nell'area, arrivando a progettare circa 3.500 km di nuove linee ferroviarie rispettando tempi e co-

sti previsti. Risultato che attualmente ci risulta ancora non raggiunto da altri e ottenuto integralmente da ingegneri e specialisti del Gruppo Ferrovie dello Stato che hanno esportato all'estero conoscenze, competenze e capacità manageriali. Da allora il gruppo si è evoluto ulteriormente arrivando oggi ad acquisire altre importanti commesse in molte parti del mondo e ad operare – come si è detto poc'anzi - con servizi di trasporto ferroviario e su strada in moltissimi paesi europei.

Ma il Gruppo FS guarda sempre avanti e non potrebbe fare diversamente; si sta affermando infatti sempre di più anche nei mercati e nei contesti dove è necessario abbracciare l'altro tipo di strategia di business, innovativa e molto più complessa: la coopetizione.

Le nuove sfide nell'ambito dei nuovi sistemi di trasporto come quelli a levitazione magnetica, Hyperloop, Vertical Take-Off and Landing Vehicles, Automated and Shared Transport Systems, Cooperative, Connected and Automated Mobility, Mobility as a Platform, nuovi sistemi di propulsione che utilizzano idrogeno o batterie, i nuovi criteri di sviluppo innovativi basati sulla mobilità sostenibile, richiedono un ulteriore step innovativo. Il concetto di coopetizione in realtà è un concetto già introdotto negli anni '90 che trova nella combinazione di cooperazione e competizione la chiave per raggiungere risultati strategici. Collaborare con potenziali concorrenti stimola l'innovazione: quando realtà leader nel proprio settore mettono insieme risorse e conoscenze, possono sviluppare nuovi prodotti e servizi più rapidamente e con maggiore efficacia. La condivisione di tecnologie e competenze può portare a soluzioni creative che nessuna delle parti avrebbe potuto ottenere da sola. È questo anche il senso della collaborazione con il Centro Economia Digitale, riferimento di eccellenza che offre a FS una grande occasione per sperimentare l'approccio coopetitivo con alcune tra le più grandi realtà imprenditoriali e industriali nazionali e internazionali.

Ferrovie dello Stato Italiane è già nel pieno dell'implementazione di questo concetto, ad esempio aderendo come socio fondatore al

programma del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile (MOST) che vede la partecipazione di 24 delle più importanti università italiane e 24 società leader nel settore della mobilità sostenibile. Ferrovie dello Stato Italiane vi partecipa coinvolgendo le società del Gruppo leader nel proprio ambito (Trenitalia, Rete Ferroviaria Italiana, Mercitalia Intermodal e Mercitalia S&T, Italferr, Busitalia, ANAS, FS Sistemi Urbani, FS Technology). Il Gruppo FS è attualmente coinvolta in 24 progetti innovativi in diversi ambiti di ricerca ed in diverse partnership tecnologiche con università e società aderenti al programma. La ricerca innovativa in corso permetterà a FS di proporre soluzioni innovative in nuovi mercati ed espandere la propria presenza in quelli esistenti. In questo modo, condividendo infrastrutture, risorse o investimenti in ricerca e sviluppo si abbattano i costi di ricerca e sviluppo. Successivamente si è in grado di valutare caso per caso il paese in cui introdurre le soluzioni innovative avendo la possibilità di coinvolgere eventuali partner tecnologici, con i quali possibilmente si è già collaborato per lo sviluppo della soluzione, condividendo nel caso costi e rischi associati all'ingresso in nuovi mercati e rendendo così l'espansione più fattibile e meno onerosa.

La partecipazione al Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile è solo il più recente e consistente esempio della vocazione del Gruppo FS per l'atteggiamento coopetitivo. Iniziative coopetitive fanno infatti parte della solida storia del Gruppo FS, ad esempio per ciò che riguarda la partecipazione ad organismi associativi internazionali che operano nel campo della mobilità. Nell'ambito del trasporto ferroviario, ne sono esempi la Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER) a livello europeo e l'International Union of Railways (UIC) a livello globale, delle quali la capogruppo Ferrovie dello Stato Italiane è uno dei protagonisti più importanti, rivestendo attualmente ruoli di primo piano come la presenza nel Management Committee della prima e la presidenza della regione Europa della seconda. Nel settore più generale della mobilità complessiva ed a livello internazionale, la più significativa partecipazione associativa di Ferrovie dello Stato Italiane è quella all'International Transport Forum (ITF)

nell'ambito dell'Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), il noto organismo internazionale che opera allo scopo di perseguire le migliori politiche per una vita migliore. Dell'International Transport Forum fanno attualmente parte ben 69 Paesi e 34 grandi aziende del mondo tra cui Ferrovie dello Stato Italiane. Le organizzazioni internazionali come quelli appena menzionati realizzano strategie di coopetizione in quanto essi sono associazioni di player di mercato che di volta in volta possono configurarsi come peer o competitor. In questo contesto, i risultati che vengono ottenuti a supporto del settore ferroviario o i progressi che vengono realizzati per l'obiettivo di una mobilità sempre più innovativa e sostenibile a livello globale dimostrano l'efficacia di un approccio coopetitivo capace di coniugare in diverse dosi la collaborazione con la competizione.

La coopetizione ha comunque degli aspetti delicati che devono essere individuati e gestiti, e tra questi certamente la gestione della fiducia tra le parti coinvolte, in particolare nella condivisione di informazioni confidenziali e nella soluzione di possibili conflitti di interesse quali la divisione dei profitti, la proprietà intellettuale e la gestione delle risorse condivise.

Il Gruppo FS ha tuttavia un vantaggio importante: l'esperienza già acquisita nelle sfide già affrontate e vinte nell'ambito dell'alta velocità e dell'apertura ai mercati esteri, sarà fondamentale per il nuovo salto evolutivo e fornirà indubbiamente la necessaria confidenza sulle capacità e competenze dei tecnici e manager del Gruppo FS, in un contesto in cui giovani talenti hanno l'opportunità di affiancare ingegneri con grande esperienza che hanno vissuto e vinto le sfide precedenti.

**Melissa Ferretti Peretti**

Vice President e Country Manager
Google Italia

Competitività e Collaborazione nell'Era dell'AI

L'intelligenza artificiale (AI) non è più un concetto futuristico confinato ai laboratori di ricerca, ma sta già permeando la nostra vita quotidiana, dal filtraggio delle email di spam all'alimentazione di un motore di ricerca come Google. Ci troviamo in un momento cruciale in cui l'AI è pronta a rivoluzionare il nostro mondo, con un impatto diretto e significativo su ogni aspetto della nostra società e sull'economia.

Il potere trasformativo dell'AI è innegabile. Ha il potenziale per sbloccare, dopo anni, una crescita economica senza precedenti, migliorare la produttività e potenziare la creatività. Questo cambiamento può rivelarsi particolarmente importante per l'Italia, un Paese con un immenso potenziale ma ostacolato da una crescita della produttività stagnante. Gli studi indicano che l'adozione della sola AI generativa potrebbe determinare un aumento del PIL italiano di ben 150-170 miliardi di euro nel prossimo decennio, pari a una crescita fino all'8%. Per questo è necessario sfruttare le potenzialità dell'AI per spingere l'Italia verso un futuro più prospero e sostenibile.

Tuttavia, il potenziale trasformativo dell'AI dipende da due fattori cruciali: la formazione e la collaborazione. Solo così si può rendere l'AI accessibile a tutti. In passato, le tecnologie di questo tipo erano accessibili solo alle grandi aziende con ingenti risorse da investire in infrastrutture e ricerca. Oggi, il panorama è cambiato radicalmente. Il cloud computing ha democratizzato l'accesso all'AI, rendendola disponibile alle aziende di tutte le dimensioni. Questa accessibilità può ormai essere paragonata a quella dell'elettricità.

Il nostro approccio si concentra sulla fornitura alle aziende degli elementi costitutivi dell'AI: modelli, algoritmi e potenza di calcolo. Proprio come i mattoncini possono essere assemblati in modi diversi per creare strutture uniche, i nostri strumenti di AI consentono alle aziende di sviluppare soluzioni di AI personalizzate in base alle loro esigenze.

Questa strategia assume particolare rilevanza per l'Italia, e soprattutto per le sue industrie e

filiere del “Made in Italy”. Questi settori, spesso popolati da piccole e medie imprese (PMI), possono sfruttare gli strumenti di AI di Google per sviluppare soluzioni di AI verticali, progettate specificamente per soddisfare le esigenze aziendali, affrontare le sfide e cogliere le opportunità che presentano i loro settori.

Consideriamo alcuni esempi:

- **Agricoltura:** i modelli predittivi basati sull’AI sono in grado di analizzare le condizioni meteorologiche e del suolo e le richieste del mercato per fornire agli agricoltori informazioni utili e in tempo reale, così da ottimizzare la selezione delle colture, la semina, l’irrigazione e la raccolta. Ciò può portare a miglioramenti significativi in termini di efficienza e a una riduzione dei costi operativi fino al 5-8%.
- **Moda:** la capacità dell’AI di analizzare le tendenze del mercato e le preferenze di consumo attraverso i social media può consentire alle aziende del settore della moda di prendere decisioni basate sui dati in merito a design, produzione e marketing. Da ciò può derivare un recupero di efficienza, una gestione ottimizzata dell’inventario e, in definitiva, una maggiore redditività.
- **Manifatturiero:** la manutenzione predittiva basata sull’AI può ridurre significativamente i tempi di inattività nei processi di produzione. Analizzando i dati dei macchinari, questi sistemi sono in grado di prevedere potenziali guasti, consentendo interventi tempestivi e prevenendo costose interruzioni. Gli studi indicano che l’adozione di soluzioni di manutenzione predittiva può ridurre i tempi di inattività fino al 10%, con conseguenti risparmi.

Proprio per questi settori quest’anno abbiamo lanciato il progetto “AI per il Made in Italy”. Con questa iniziativa, vogliamo sostenere le piccole e medie imprese nel loro percorso alla scoperta dei benefici dell’intelligenza artificiale, per integrarla efficacemente nelle proprie attività, attraverso strumenti e consulenze specializzate. Ci impegniamo a formare gratuitamente i professionisti di oggi e di domani favorendo lo sviluppo delle nuove competenze richieste dall’avanzamento tecnologico, oltre che a collaborare con il terzo

settore per sviluppare soluzioni trasformative basate sull’AI che abbiano un impatto positivo sull’intero ecosistema.

Questo esempio sintetizza bene le attività di Google, che ha l’obiettivo di coniugare la formazione delle persone con la collaborazione con istituzioni, aziende e terzo settore, in quanto riteniamo che la fusione degli strumenti di AI di Google e le competenze specifiche delle aziende italiane possano sbloccare nuove opportunità. Infatti, per realizzare il pieno potenziale dell’AI serve un approccio multiforme, che vada oltre la semplice fornitura dell’accesso alla tecnologia.

Investire nelle persone e nelle competenze

Affinché l’AI possa veramente avvantaggiare tutti, occorre dotare le persone delle competenze necessarie per affrontare un contesto di mercato mutevole. A tal fine, Google è stata coinvolta attivamente in percorsi di formazione gratuita sulle competenze digitali rivolti alle persone in tutta Europa, compresi oltre un milione di individui in Italia. Queste iniziative mirano a colmare il divario di competenze digitali e garantire che le persone siano preparate ad affrontare un mercato del lavoro in continua trasformazione.

Promuovere un ecosistema di innovazione

Creare un ecosistema di AI dinamico in Italia richiede più della semplice tecnologia: è necessario uno sforzo collaborativo che coinvolga varie parti interessate. Grazie al Google.org Social Innovation Fund abbiamo finanziato con 2,2 milioni di euro il bando CrescerAI del Fondo per la Repubblica Digitale, a sostegno di realtà innovative nel nostro Paese. Recentemente sono state rivelate le quattro startup selezionate che svilupperanno nel corso dei prossimi 24 mesi soluzioni di AI open source per le PMI del Made in Italy. Queste realtà attive nel settore agroalimentare, energetico e turistico lavoreranno a progetti scalabili e potenzialmente capaci di generare un beneficio funzionale alle esigenze del tessuto produttivo di PMI e imprese sociali italiane.

Affrontare le sfide e abbracciare il futuro

Sebbene il potenziale dell'AI sia vasto, è essenziale riconoscere e affrontare le sfide che derivano dalla sua ampia adozione. Una preoccupazione oggettiva è l'impatto dell'AI sulla forza lavoro. Poiché i sistemi di AI automatizzano determinate attività, è fondamentale garantire che i lavoratori siano dotati delle competenze necessarie per la transizione verso nuovi ruoli e lavori che verranno creati in futuro. Affrontare questo divario di competenze è fondamentale per garantire che i benefici dell'AI siano condivisi da tutti, senza lasciare indietro nessuno.

Il percorso verso la piena realizzazione del potenziale dell'AI in Italia è in corso e Google è determinata a svolgere un ruolo attivo in questa trasformazione. Promuovendo la collaborazione con la società civile e le istituzioni, fornendo accesso alla tecnologia, investendo nelle persone e affrontando le sfide in modo etico e sostenibile, possiamo disegnare un futuro in cui l'AI spinga l'Italia verso una nuova era di crescita economica e progresso sociale.

**Claudio Bassoli**

Presidente e Amministratore Delegato
Hewlett Packard Enterprise Italia

La Coopetizione come strategia per il rilancio del Sistema Italia

Nell'era delle sfide globali interconnesse, l'Italia si trova di fronte a una necessità impellente: reinventare il proprio approccio all'innovazione e alla competitività. La coopetizione, un modello che fonde cooperazione e competizione, emerge come una strategia auspicabilmente promettente per rivitalizzare il 'Sistema Paese' e rafforzare la sua posizione nell'economia mondiale.

Storicamente, l'Italia dei Comuni e della frammentazione ha faticato a concepire forme di collaborazione per obiettivi condivisi. Tuttavia, lo scenario attuale, caratterizzato da criticità dirompenti e rapide trasformazioni, richiede una visione strategica ampia e inclusiva, sia nel settore pubblico, sia in quello privato.

La coopetizione si basa sul principio che le aziende possono collaborare in alcune aree mantenendo la competizione in altre, creando un vantaggio reciproco e stimolando l'innovazione. Questo approccio potrebbe tradursi in una maggiore sinergia tra imprese, senza perdere lo slancio competitivo che guida il progresso.

Nel campo dell'innovazione digitale, è cruciale creare ecosistemi coopetitivi dove si possa raggiungere una massa critica concordando standard, architetture di riferimento e processi operativi condivisi, anche attraverso la messa a fattor comune di best practices. Così facendo, una molteplicità di attori può operare in competizione tra loro ma nell'interesse di tutti gli stakeholder coinvolti.

D'altronde, è sempre più impellente la necessità di uno spirito di progresso che guardi al di là del singolo. In tal senso, le sfide del Sistema paese sono molteplici: dalla digitalizzazione all'innovazione tecnologica, dalla sostenibilità alla competitività globale. Per farlo, è fondamentale avere esempi concreti su cui basare un piano d'azione. In questo contesto, il contributo di aziende tecnologiche globali come Hewlett Packard Enterprise può essere determinante. HPE può supportare la trasformazione digitale delle imprese italiane,

le tanto celebrate PMI sinonimo di qualità ed eccellenza, tradizione e know-how, fornendo infrastrutture cloud ibride, soluzioni di intelligenza artificiale e analisi dei dati, aiutando le aziende a ottimizzare i processi e sviluppare nuovi modelli di business.

La creazione di ecosistemi collaborativi, dove grandi aziende lavorano insieme a PMI, startup e istituzioni accademiche, può favorire lo scambio di conoscenze, la condivisione di risorse e la creazione di sinergie. Il governo potrebbe considerare la creazione di 'hub di innovazione' in settori strategici, focalizzati su temi come l'industria 4.0 (o 5.0), la cybersecurity e le smart city.

Tuttavia, implementare la coopetizione richiede un cambiamento culturale che superi la tradizionale diffidenza italiana verso la collaborazione con i propri competitor. Le istituzioni possono giocare un ruolo chiave nel promuovere questo cambiamento, creando incentivi e quadri normativi favorevoli, oltre che favorendo un'educazione differente attraverso un disegno di crescita condivisa.

Per questo motivo, l'investimento in formazione e sviluppo di competenze digitali di un certo livello è fondamentale. Aziende come HPE potrebbero contribuire attraverso programmi di formazione, partnership con università e supporto a iniziative di upskilling e reskilling della risorse umane delle aziende.

In conclusione, la coopetizione rappresenta una strategia promettente per il Sistema Italia. Combinando le forze dell'innovazione tecnologica, della collaborazione strategica e della competitività sana, l'Italia può affrontare le sfide attuali e future. Per realizzare questa visione, è necessario far prevalere competenze, professionalità e responsabilità. È il momento del saper fare e del fare. Servono leader capaci di proporre una visione coerente e lungimirante, con le competenze professionali per realizzarla e la responsabilità di attuarla. Solo così l'Italia potrà navigare con successo le complessità del panorama economico globale, trasformando le sfide in opportunità di crescita e innovazione condivisa.

**Vincenzo Esposito**

Amministratore Delegato
Microsoft Italia

Innovazione e Competitività dell'Italia: una Visione per il Futuro

Il ruolo dell'Italia negli scenari globali e la spinta dell'innovazione per nuovi livelli di competitività

L'Italia è conosciuta in tutto il mondo per la sua ricca storia culturale, il patrimonio artistico, le sue eccellenze imprenditoriali e del Made in Italy. Tuttavia, negli ultimi decenni, il paese ha dovuto affrontare sfide significative per mantenere la sua competitività economica in scenari geopolitici ed economici sempre più complessi.

Il ruolo della tecnologia nella crescita del PIL delle grandi nazioni è chiave e gli investimenti in questo ambito è dimostrato portano maggiore efficienza, produttività e sviluppo economico. Stati Uniti e Cina, per esempio, oggi distaccano per investimenti in IT tutti i grandi Paesi con riflessi sulla competitività delle imprese, efficienza del sistema, e innovazione in tanti campi da quelli commerciali al mondo della medicina.

L'innovazione sta diventando una parola chiave nella strategia di crescita dell'Italia, rappresentando un elemento cruciale per sostenere la competitività del paese a livello internazionale.

Secondo l'ultimo Global Attractiveness Index di The European House - Ambrosetti, l'Italia si posiziona al 17° posto. Questo rappresenta un miglioramento di una posizione rispetto all'anno precedente e di tre posizioni rispetto al 2020.

Il miglioramento della posizione dell'Italia nel Global Attractiveness Index di Ambrosetti ha diverse implicazioni positive per l'economia italiana perché consente di rendere il nostro Paese l'Italia più attraente per gli investitori stranieri, che possono investire nella nostra crescita. In questi ultimi anni, inoltre, questo avanzamento di posizione è legato anche ai progressi che l'Italia sta registrando sul fronte dell'innovazione tecnologica per colmare il gap che l'ha sempre vista indietro rispetto agli altri Paesi.

L'opportunità dell'Intelligenza Artificiale per la crescita economica italiana

Negli ultimi due anni, con l'avvento della tecnologia di Intelligenza Artificiale si è evidenziato come queste soluzioni possano contribuire in maniera significativa ad accelerare la crescita economica in scenari globali e complessi.

Secondo uno studio che abbiamo condotto nel 2024, l'Intelligenza Artificiale Generativa (IA Generativa) potrebbe esercitare un impatto significativo sul PIL italiano. L'adozione estensiva dell'IA Generativa ha il potenziale di incrementare la produttività del sistema economico italiano fino al 18%, generando un valore aggiunto annuo di circa 312 miliardi di euro. Lo studio evidenzia che le piccole e medie imprese (PMI) potrebbero beneficiare di un incremento di 122 miliardi di euro in valore aggiunto, dimostrando che queste tecnologie avanzate offrono opportunità rilevanti non solo alle grandi imprese, ma anche alle realtà più piccole. Inoltre, il marchio Made in Italy è individuato come uno dei principali beneficiari di questa rivoluzione tecnologica. Si prevede che l'IA Generativa avrà un impatto profondo sui margini di esportazione dell'Italia, con proiezioni che indicano potenziali aumenti fino a 121 miliardi di euro, corrispondenti al 19,5% dei ricavi totali dell'export manifatturiero italiano. Settori chiave come l'ingegneria meccanica e la farmaceutica potrebbero vedere espansioni sostanziali dei margini, con incrementi rispettivamente di 20 miliardi di euro e 13 miliardi di euro. Questi dati supportano l'idea che l'IA Generativa sia essenziale per rafforzare la posizione economica globale dell'Italia, in particolare per il Made in Italy.

Se queste sono proiezioni prospettiche sull'impatto futuro, abbiamo anche analizzato i vantaggi che le organizzazioni italiane che utilizzano già soluzioni di IA stanno registrando in termini di produttività. Attualmente, quasi tutte le aziende italiane - il 96% - stanno utilizzando o pensano di utilizzare nel breve periodo l'AI generativa. Per chi sta già sperimentando queste innovazioni, si riscontrano i primi incrementi della produttività: un aumento del 5% nel 38% dei casi e superiore all'1% nel 64%. Anche se queste percentuali

possono sembrare ridotte, in termini assoluti rappresentano un valore significativo, considerando la stagnazione della produttività dell'Italia negli ultimi venti anni.

Questi fattori combinati possono contribuire a una crescita economica più robusta e sostenibile, migliorando la qualità della vita e le opportunità per i cittadini italiani.

L'invecchiamento della popolazione e la sfida di produttività

L'invecchiamento della popolazione è un fenomeno globale che sta avendo un impatto significativo su molte economie, inclusa quella italiana. Questo cambiamento demografico comporta una serie di sfide e opportunità che influenzano vari aspetti della società, tra cui la produttività e il ruolo della tecnologia. In Europa, si prevede che entro il 2050 circa il 30% della popolazione sarà composta da persone di età superiore ai 65 anni, rispetto al 20% attuale. Con l'aumento della popolazione anziana, la forza lavoro attiva diminuisce con conseguenti riduzione della produttività complessiva, poiché ci sono meno persone in età lavorativa disponibili per sostenere livelli economici. A questo si aggiunge anche l'aumento della domanda di servizi sanitari e di assistenza a lungo termine che hanno un impatto sul debito pubblico.

In particolare, L'Italia entro il 2040 perderà infatti circa 3.7 milioni di occupati: un numero di lavoratori che, con gli attuali livelli di produttività, contribuiscono alla produzione di circa 267,8 miliardi di Valore Aggiunto.

Per influenzare questa curva di inesorabile decrescita, è fondamentale fare leva sull'innovazione e la tecnologia in alcuni ambiti specifici. Tra questi, l'Automazione e la Robotica che possono compensare la riduzione della forza lavoro, aumentando l'efficienza e la produttività. Oppure la Telemedicina e Assistenza Sanitaria Digitale dove la tecnologia può migliorare l'accesso ai servizi sanitari per la popolazione anziana. Le tecnologie di Intelligenza Artificiale che portano oggi

L'invecchiamento della popolazione rappre-

senta una sfida significativa per le economie moderne, ma offre anche opportunità per innovare e migliorare la produttività attraverso l'uso della tecnologia. Investire in soluzioni tecnologiche avanzate è fondamentale per affrontare le sfide demografiche e garantire una crescita economica sostenibile.

Le sfide all'innovazione

Se da un lato emergono diversi segnali positivi legati a un maggiore diffusione della tecnologia, emerge come, l'Italia deve affrontare alcune sfide significative per migliorare ulteriormente la sua capacità innovativa.

Se osserviamo, per esempio, l'attuale panorama dell'Intelligenza Artificiale (IA) in Italia e nell'Unione Europea presenta sfide significative, ma anche opportunità immense. Il ritardo nelle competenze e negli investimenti in IA è evidente, e questo può frenare il progresso e la competitività della regione a livello globale.

Nel 2023, l'Unione Europea ha contribuito solo al 4% dello sviluppo globale dei modelli di IA Generativa, mentre gli Stati Uniti sono in testa con il 69%. L'ecosistema IA italiano si classifica al 20° posto a livello mondiale in termini di investimenti in startup e scale-up, e solo due università italiane sono tra le prime 70 a livello mondiale per i programmi di studio sull'IA. Questi numeri evidenziano la necessità urgente di aumentare gli sforzi per colmare il divario con i leader globali nell'IA.

L'altro ambito nel quale è necessario investire per cogliere i benefici delle nuove tecnologie riguarda la formazione e la creazione di nuove competenze digitali, dove il nostro Paese registra un ritardo da decenni. In Italia, oggi il 63% degli imprenditori ammette la mancanza di competenze diffuse nell'IA Generativa. Questo deficit è evidente sia nell'offerta formativa che nella disponibilità di talenti sul mercato del lavoro. L'Italia è settima in Europa per programmi di studio sull'IA, mentre l'intera Europa è dietro Stati Uniti e Regno Unito. Il divario si riflette in una carenza di competenze IA, con l'Italia al 16° posto tra i Paesi OCSE. Inoltre, la fuga di cervelli peggiora la situazione, poiché molti talenti IA lasciano l'Italia per paesi con

migliori opportunità e condizioni di lavoro, minando così la capacità di innovazione e competitività futura dell'Italia nel campo dell'IA.

Un altro problema rilevante è la scarsa consapevolezza delle opportunità offerte dall'IA. Molte piccole e medie imprese (PMI) italiane, che rappresentano una parte significativa dell'economia nazionale, non hanno ancora compreso appieno come l'IA possa migliorare la loro efficacia operativa e favorire la crescita. La mancanza di investimenti sufficienti in ricerca e sviluppo contribuisce ulteriormente al rallentamento del progresso tecnologico del paese.

Le linee guida per una crescita inclusiva e innovativa

Per far fronte a queste sfide è chiave definire ed attuare piani che vadano a colmare le lacune, accelerando nel contempo i fattori di crescita e sviluppo sul fronte digitale, in particolare sulle nuove tecnologie.

La prima area sulla quale investire è relativa al capitale umano per avere professionisti pronti per cogliere le sfide delle nuove competenze sulle tecnologie e aiutare le organizzazioni ad applicarne i benefici. Viene spesso evidenziato l'impatto delle nuove tecnologie sul mondo del lavoro. Paradossalmente, nello scenario peggiore l'impatto dell'IA sarebbe inferiore a quello del trend demografico: alcuni studi evidenziano infatti che l'avvento delle tecnologie di AI senza alcun intervento formativo potrebbe a far perdere 3.2M di lavoro, mentre il trend Demografico previsto inesorabile tocca la cifra -3,7 milioni di lavoratori al 2040. Se investissimo in politiche formative potremmo ribaltare l'impatto negativo con nuovi posti di lavoro qualificato: con le nuove competenze, secondo alcune stime è possibile creare fino a 4,2 mln di posti di lavoro o aumentare gli stipendi di 6,2 mila euro per lavoratore.

È necessaria quindi l'implementazione di un Piano Nazionale di Alfabetizzazione IA è cruciale. Questo piano dovrebbe mirare a diffondere la conoscenza di base sull'Intelligenza Artificiale a tutti i livelli scolastici, dalle scuole primarie alle università, e tra i cittadini. È utile ampliare l'offerta formativa universitaria per

formare talenti in grado di innovare nel campo dell'IA. Inoltre, è utile promuovere programmi di formazione aziendale in collaborazione con sindacati e associazioni datoriali. Attrarre talenti digitali dall'estero può contribuire a creare una forza lavoro altamente qualificata e garantire la competitività dell'Italia a livello globale.

La seconda area riguarda l'Innovazione dove a livello nazionale è necessaria ripensare a piani di supporto per settori strategici del Paese ed ecosistemi di innovazione. Per esempio, tra questi, la possibilità di sviluppare *Strategia IA per l'Industria 5.0*, con risorse adeguate, che favorisca l'integrazione dell'IA Generativa in un settore manifatturiero, pilastro dell'economia italiana diventa cruciale.

Infine, la necessità di assegnare un ruolo strategico alle istituzioni esistenti incaricate del coordinamento e dello sviluppo dell'IA, integrandole nella programmazione economica e industriale di medio-lungo periodo. Tali istituzioni dovrebbero giocare un ruolo chiave nel garantire che l'IA diventi un elemento portante della crescita e dello sviluppo futuro del Paese, rafforzando la competitività dell'Italia in un panorama globale sempre più guidato dalle nuove tecnologie.

Conclusioni

L'utilizzo delle nuove tecnologie può valorizzare ciò che caratterizza l'Italia in tutto il mondo: l'imprenditorialità, la creatività, e le eccellenze del Made in Italy. La tradizione del nostro Paese legate alla manifattura, al design e alla moda per citare alcuni settori, viene potenziata proprio dal digitale, mettendo al centro le persone e nuove competenze al servizio delle imprese. Questa combinazione unica di innovazione e talento rappresenta una straordinaria opportunità per l'Italia di rafforzare la propria posizione nel panorama globale dell'innovazione. Integrando tradizione e tecnologia, il Paese può continuare a eccellere, dimostrando che l'eredità culturale e l'ingegno umano sono elementi insostituibili per affrontare le sfide attuali e del futuro.

**Giuseppe Gola**

Amministratore Delegato
e Direttore Generale
Open Fiber

Nuovi scenari globali tra competizione e cooperazione

Il tema della Coopetizione, scelto dal Centro Economia Digitale per il Rapporto Strategico 2024, ci mette davanti ad un apparente ossimoro. A ben vedere, però, indica un approccio alternativo ed integrativo rispetto al mainstream. Una via che può rappresentare un modo efficace ed efficiente per contribuire al raggiungimento degli obiettivi che ci siamo posti come Società e mondo produttivo. La competizione e il libero mercato hanno storicamente consentito lo sviluppo di prodotti innovativi e generato benefici per i consumatori, ma è evidente come nel mondo, in questo momento, siamo davanti a una serie di sfide per cui la dimensione della cooperazione, in particolare su temi di ricerca e di condivisione di modelli di sviluppo e regole comuni, diventa fondamentale nella prospettiva di risoluzione di problemi collettivi. Un esempio concreto di coopetizione in cui Open Fiber è oggi impegnata è il programma RESTART, in cui cerchiamo di elaborare soluzioni innovative insieme al mondo dell'accademia e della ricerca e ad alcuni nostri competitor.

RESTART: il programma volano di ricerca e innovazione

In linea con il proprio impegno e con i Sustainable Development Goals SDG9 "Imprese, innovazione e Infrastrutture" e SDG11 "Città e comunità sostenibili", Open Fiber partecipa al programma RESTART (RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART), finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del NextGenerationEU tramite le risorse del PNRR. RESTART è uno dei 14 Partenariati estesi previsti nell'ambito del PNRR per la creazione di reti diffuse di università, enti pubblici di ricerca e altri soggetti pubblici e privati impegnati per delineare le Telecomunicazioni del futuro. I soggetti partecipanti alle attività di ricerca sono riconosciuti come altamente qualificati e organizzati secondo un modello di governance di tipo "Hub & Spoke". Si tratta del più grande progetto finanziato mai realizzato in Italia nel settore delle Telecomunicazioni, a cui Open Fiber partecipa

riconoscendone il valore e l'opportunità per sviluppare nuove competenze, progetti di innovazione di interesse strategico e la possibilità di avviare ulteriori iniziative. Il Programma RESTART, lanciato a gennaio 2023, si svolge su un orizzonte temporale di 3 anni coinvolgendo 26 Partner affiliati a 8 Spoke dedicati alle grandi tematiche scientifiche su cui si sviluppano i progetti di ricerca. Le risorse complessive assegnate al Programma ammontano a 118 Milioni di euro. Oltre a Open Fiber, i partner coinvolti sono l'Università di Roma Tor Vergata, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), il Politecnico di Bari, il Politecnico di Milano, il Politecnico di Torino, la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, l'Università Alma Mater Studiorum di Bologna, l'Università di Catania, l'Università di Firenze, l'Università Federico II di Napoli, l'Università di Padova, l'Università di Reggio Calabria, l'Università di Roma La Sapienza, il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT), la Fondazione Ugo Bordoni, le società TIM, Vodafone, Wind Tre, Ericsson, Prysmian, ITALTEL, LEONARDO, Athonet e TIESSE. Nell'ambito del Programma, Open Fiber sarà impegnata per un budget complessivo di 1,6 Milioni di euro, destinati allo sviluppo di idee progettuali afferenti ai seguenti ambiti di ricerca:

- comunicazioni ottiche e **Quantum Key Distribution (QKD)** per promuovere la sicurezza delle comunicazioni attraverso la tecnologia quantistica;
- **User-centric Pervasive Internet** e definizione di nuove architetture per l'edge computing;
- definizione di un **quadro regolatorio innovativo** e idoneo allo sviluppo delle Telecomunicazioni del futuro;
- **Fiber sensing**, evoluzione del progetto MEGLIO già avviato da Open Fiber, per realizzare nuove applicazioni e servizi di monitoraggio pervasivo e in tempo reale basati sull'utilizzo della fibra ottica sia per monitoraggio del territorio che degli edifici;
- **sviluppo dell'armadio stradale** (Punto di Flessibilità Secondario nella rete Open Fiber) completamente ottico e programmabile da remoto;
- **Smart grids, Comunità energetiche** e sviluppo di soluzioni innovative a supporto della transizione energetica.

Il Programma di ricerca RESTART delineerà l'evoluzione delle Telecomunicazioni in Italia, tramite un link diretto agli indirizzi comunitari ed alle iniziative in ambito di R&D definite in programmi come Horizon Europe e Digital Europe, in cui sono comprese le seguenti sfide: evoluzione delle architetture di rete verso il 6G, cloud distribuiti, ottimizzazione della rete basata sull'intelligenza artificiale, evoluzione delle architetture hardware programmabili per i nodi di rete e i data center, soluzioni e componenti di rete specializzate per ambiti applicativi verticali, soluzioni e componenti di rete domain-specific, componenti e soluzioni di rete basate su ottica integrata e computazione ottica, sviluppo di tecnologie ibride di integrazione fotonica e opto-elettronica, sensoristica. Queste sfide coinvolgono diversi ambiti, a dimostrazione di come l'innovazione richieda un approccio multidisciplinare e di cooperazione. Open Fiber contribuirà al programma apportando le proprie competenze e il proprio expertise in qualità di partner industriale, nonché esprimendo i propri user needs. La partecipazione al programma RESTART permette a Open Fiber di far parte del più importante programma di R&D mai sviluppato in Italia nel settore delle Telecomunicazioni e di avviare la collaborazione con le principali Università e centri di ricerca nazionali nonché con le principali aziende TLC italiane, affrontando insieme le tematiche di innovazione che caratterizzeranno il prossimo decennio.

Decarbonizzazione digitale

Tra le sfide che coinvolgono il settore delle telecomunicazioni a 360 gradi c'è non soltanto la transizione digitale, ma anche quella green. L'Unione Europea ha elaborato piani per combattere la crisi climatica e favorire la transizione energetica verso il progressivo affrancamento dai combustibili fossili, con target a medio termine, come la riduzione delle emissioni di CO₂ del 55% e il raggiungimento di una quota del 45% di rinnovabili nel 2030, e a lungo termine, come la carbon neutrality del continente al 2050. Decarbonizzazione, elettrificazione, efficienza e decentramento del sistema energetico richiedono per essere messi in atto un enorme sforzo nella digitalizzazione, in cui i player europei

delle TLC sono chiamati a giocare un ruolo chiave, non solo realizzando le infrastrutture digitali di ultima generazione e competendo sui servizi da offrire ai clienti finali, ma anche collaborando per rendere il Continente sempre più digitalizzato e in grado di competere nei mercati globali. Strumenti come colonnine di ricarica per veicoli elettrici, dispositivi IoT, server di *cloud-edge computing*, oltre naturalmente alle torri che abilitano la connettività 5G e 6G, hanno necessità di una rete in fibra ottica ad altissime performance. Si prevede che il numero di dispositivi IoT attivi nel mondo crescerà rapidamente e supererà i 25,4 miliardi nel 2030, mentre oltre la metà delle famiglie e delle aziende nell'UE dispongono di contatori elettronici intelligenti. Inoltre, ormai da anni il tradizionale panorama dei consumatori sta mutando verso una generazione e uno stoccaggio distribuito, ad opera dei cosiddetti prosumer (produttori/consumatori), e questa tendenza si accentuerà ulteriormente. Questo mutamento richiede una maggiore attenzione alla gestione della rete e una maggiore flessibilità della rete a livello locale, che è realizzabile in maniera ordinata ed efficiente solo attraverso strumenti digitali diffusi e condivisione di dati sulle infrastrutture in tempo reale. In questo senso, la transizione digitale serve ad abilitare la decarbonizzazione, tanto che proprio l'UE parla esplicitamente di "decarbonizzazione digitale": le reti di TLC come abilitatori per raggiungere gli obiettivi del Green Deal per il clima e l'ambiente. Oltre alla sostenibilità ambientale, economica e sociale, la fibra ottica ha anche un impatto sulla sostenibilità energetica: studi internazionali riportano come una rete in fibra ottica consumi oltre il 60% in meno di una in rame.

Switch off della rete in rame

Next Generation EU è un'occasione storica per il Continente nel suo complesso e per i singoli Paesi che ne beneficiano. L'Italia, con il PNRR, ha destinato alla digitalizzazione del Paese circa 40 miliardi di euro, di cui 6.7 per le reti ultraveloci (banda ultra larga e 5G), ma l'innovazione e il digitale sono – come abbiamo visto – elementi trasversali in tutti i settori interessati dai piani di finanziamenti europei. In particolare, con il Piano Italia 1 Giga, il Go-

verno punta a raggiungere entro il 2026 l'intero territorio nazionale con una rete in grado di garantire connettività Gigabit, per consentire ai cittadini di poter usufruire di tutti i servizi che vengono via via sviluppati e al nostro Paese di diventare leader in Europa in vista degli obiettivi europei del Digital Compass al 2030. Gli investimenti pubblici sono quindi in fase di completamento, come il piano BUL, o avviati come Italia 1 Giga. Quelli privati, al contrario, sono in forte rallentamento a causa dell'incremento dei costi. È un problema non solo per l'Italia, ma a livello europeo: tutti i progetti di investimento in fibra a livello europeo stanno soffrendo per via dell'inflazione. In Italia, inoltre, si aggiungono il tema del rallentamento della domanda – che in Europa come abbiamo visto non affligge tutti i Paesi – e un problema strutturale del mondo delle TLC: la carenza di manodopera.

Per fermare la tendenza al rallentamento degli investimenti privati, è necessario dunque dare agli operatori un orizzonte certo di ritorno sull'investimento e dunque dell'utilizzo di questa infrastruttura, perché le attuali velocità di adozione della rete non sostengono il business plan di chi investe. In questo quadro, è importante pensare a programmare la migrazione da rame a fibra dando dei tempi certi al mercato. Con l'attuale tasso per così dire "naturale" di migrazione dalle vecchie reti in rame alla fibra ottica, diventa sempre più difficile sostenere gli investimenti per lo sviluppo della rete. È un problema che coinvolge tutti gli operatori infrastrutturali. Serve quindi una risposta di sistema per cui, nel rispetto delle regole della competizione, ci si orienti verso una politica industriale e regolatoria che consenta di valorizzare gli investimenti. In questo senso, stiamo avviando dei progetti pilota di spegnimento della rete in rame (switch-off) nelle zone coperte integralmente dalla fibra ottica, in cui chiameremo a collaborare tutti i protagonisti del mondo delle TLC, nel pieno rispetto dei diversi ruoli. Un piano di switch-off, coordinato da soggetti pubblici, consentirebbe all'Italia di non rimanere indietro nell'adozione dei servizi digitali più innovativi rispetto ai paesi europei più avanti nel take up. Una migrazione completa da rame a fibra comporta infatti notevoli vantaggi sia

per gli utilizzatori (che dispongono di un servizio più performante) sia per l'offerta (che riduce il numero di reti da gestire e risparmia energia). Sul piano della transizione digitale, la migrazione dalle infrastrutture esistenti a quelle più performanti ad altissima capacità (prevalentemente in fibra ottica), comporta un upgrade tecnologico di famiglie ed imprese che consente non solo l'accesso a tutti i servizi digitali, ma anche la possibilità di una migliore dislocazione territoriale e più efficace cooperazione a distanza, sia per finalità economiche che sociali (scuola, lavoro, assistenza sanitaria). Lo spegnimento ordinato e regolato della rete in rame sarebbe dunque una necessaria operazione di sistema (ed in qualche modo con un approccio *coopetitivo*) con l'obiettivo di salvaguardare gli investimenti di chi compete per digitalizzare l'Italia, incanalando la competizione nell'ambito di regole chiare, a vantaggio dello sviluppo dell'intero sistema Paese.

**Giuseppina Di Foggia**

Amministratore Delegato
e Direttore Generale
Terna

La coopetizione, ovvero la combinazione di cooperazione e competizione tra aziende, oggetto del rapporto elaborato dal Centro Economia Digitale, è perfettamente funzionale alla fase che il sistema elettrico sta attraversando.

Stiamo, infatti, vivendo una trasformazione radicale, la transizione energetica, in cui ogni soggetto coinvolto è chiamato a fare la propria parte in sinergia con gli altri. Il clima collaborativo che si instaura tra le aziende, unite dal raggiungimento di un obiettivo comune e dalla condivisione di motivazioni e metodi, agevola la creazione di maggior valore. Inoltre, l'odierno processo di trasformazione energetica non è solo una questione nazionale, ma si inserisce all'interno di una strategia a livello mondiale che richiede l'impegno di ogni Paese per raggiungere obiettivi comuni, come il contenimento del riscaldamento globale.

Oggi, l'ecosistema elettrico è interconnesso molto più che in passato: sono interconnesse le reti, naturalmente, e sono connessi anche gli obiettivi di decarbonizzazione, sintetizzati nel Fit-for-55. Ed è comune il processo per realizzare i target di decarbonizzazione al 2030 e al 2050, tramite la duplice transizione energetica e digitale. Comune è anche l'ambizione, quasi un imperativo etico, della transizione giusta.

Che la cooperazione sia una parola chiave è un'affermazione quasi scontata. E qui occorre domandarsi se essa sia sufficiente o se non occorra la spinta positiva a fare meglio, a competere e non solo a concorrere. Poiché tutti gli operatori del settore avvertono un senso d'urgenza di fronte al cambiamento climatico e alle misure da mettere in atto per minimizzare l'impronta carbonica, la competizione a fare prima e meglio degli altri è, dunque, un elemento costruttivo e non di contrapposizione.

Parlare di coopetizione per Terna è per alcuni versi un concetto complesso. L'azienda opera, infatti, in un regime di monopolio e non è, quindi, sottoposta alle classiche dinamiche competitive di mercato.

D'altra parte, sebbene l'azienda mantenga la responsabilità esclusiva del *Servizio Pubblico*

di Trasmissione e del Dispacciamento dell'energia elettrica, è chiamata ad interagire con una molteplicità di attori del settore energetico, ciascuno con ruoli e competenze diverse. In questo quadro, la coopetizione rappresenta uno strumento efficace per garantire la flessibilità e la stabilità del Sistema Elettrico Nazionale, soprattutto in un contesto in cui le energie rinnovabili diverranno dominanti.

Quindi, nonostante Terna non operi in un contesto competitivo, la coopetizione gioca comunque un ruolo fondamentale nel perseguimento della propria mission per diversi motivi.

Innanzitutto, in quanto operatore indipendente della rete di trasmissione, Terna ne assicura l'accesso equo e trasparente a tutti i produttori e distributori di energia elettrica. Questo è essenziale per garantire una competizione leale tra i diversi attori del mercato, inclusi i produttori di energia rinnovabile e convenzionale. In questo contesto, Terna sviluppa infrastrutture che consentono una sempre maggiore integrazione di rinnovabili nel sistema

elettrico nazionale. All'interno della profonda trasformazione in atto, una delle sfide principali in capo all'azienda è quella di gestire il Mercato dei Servizi di Dispacciamento in uno scenario in cui le fonti rinnovabili, come l'eolico e il solare, saranno sempre più presenti, introducendo elementi di variabilità e non programmabilità. Terna ha la responsabilità di garantire che, nonostante questa complessità, sia mantenuto il perfetto bilanciamento tra domanda e offerta di energia in tempo reale. Ciò richiede una stretta cooperazione tra diversi operatori per garantire che, attraverso le innovazioni tecnologiche, le nuove fonti di energia elettrica siano integrate efficacemente e senza destabilizzare la rete.

Un altro aspetto interessante della coopetizione è quello che si sviluppa in ambito internazionale. La gestione del sistema elettrico, caratterizzato da una stretta interconnessione tra i diversi Paesi, può senz'altro beneficiare di dinamiche di collaborazione e competizione tra i gestori e gli operatori dei diversi Stati. Per quanto riguarda l'Italia, Terna ha all'attivo trenta interconnessioni con paesi confinanti e tra i

nostri progetti c'è lo sviluppo di ulteriori collegamenti, primo fra tutti quello con la Tunisia. Le collaborazioni internazionali richiedono coopetizione, poiché le aziende si trovano a competere su alcuni fronti ed a collaborare su altri.

Un esempio di come Terna affronta le sfide descritte è l'approccio di open innovation che ci consente di collaborare ed investire in startup e piccole e medie imprese con alto potenziale innovativo. In questo modo, supportiamo lo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate, collaborando con realtà emergenti per accelerare il progresso nel settore elettrico. Da qualche anno, in Italia, si è registrata una crescita di startup, riconosciute come fondamentali per promuovere la sostenibilità, l'innovazione tecnologica e l'occupazione giovanile. Terna sostiene queste imprese, integrando la loro creatività e capacità di innovazione con la propria esperienza e competenza nel settore elettrico.

La fusione tra coopetizione e open innovation rappresenta una strategia per massimizzare i benefici dell'innovazione collaborativa, permettendo di raggiungere obiettivi comuni e di mantenere vantaggi competitivi unici. In particolare, in questo ambito la coopetizione si può sostanziare, nella fase di ricerca e sviluppo, in progetti che non influiscono direttamente sulla competitività di prodotto, ma che possono generare benefici per l'intero settore. In alternativa, è possibile far competere le start up nell'ingegnerizzazione dei prodotti, mantenendo un rapporto collaborativo al fine di stabilire standard tecnologici comuni. Tra i progetti di Terna c'è anche quello di attivare una collaborazione tra TSO europei, con lo scopo di co-creare piattaforme di innovazione aperta; con questo approccio, abilitiamo la condivisione di idee e risorse per sviluppare nuove soluzioni, incentivando la partecipazione di aziende, startup e ricercatori esterni. La cooperazione tra TSO richiede una gestione attenta delle relazioni tra le parti coinvolte e la costruzione di fiducia reciproca, oltre ad una chiara attribuzione di diritti di proprietà intellettuale e accordi legali, per garantire che tutti i partecipanti ottengano il massimo valore da tale collaborazione.

Nel complesso, dunque, Terna contribuisce a facilitare la coopetizione fornendo agli

operatori un'infrastruttura equa e trasparente, supportando l'innovazione tecnologica e promuovendo una transizione energetica sostenibile. La nostra azienda svolge un ruolo centrale nel Sistema Elettrico Nazionale e, al contempo, gli operatori del settore possono collaborare all'obiettivo di renderlo più sicuro ed efficiente e competere offrendo le soluzioni più vantaggiose.

In conclusione, possiamo affermare che per Terna la coopetizione è una leva strategica per affrontare le sfide della transizione energetica all'interno di un sistema elettrico interconnesso.

Cooperare con peers e partner contribuisce ad accelerare i processi di innovazione e permette di individuare soluzioni condivise, obiettivi che nessun operatore è in grado di raggiungere da solo. La combinazione di collaborazione e competizione ha il pregio di rendere le aziende più agili e capaci di affrontare sfide globali quali quella dell'integrazione delle fonti rinnovabili e della digitalizzazione delle infrastrutture.

In un mondo in cui i sistemi elettrici sono interconnessi a livello internazionale, immagino un futuro in cui la coopetizione diventi il motore di un ecosistema energetico sostenibile e resiliente. Terna sarà al centro di questo nuovo paradigma, collaborando con operatori, partner e *stakeholders* per costruire un sistema che risponda in modo più efficace alle sfide che stiamo affrontando e che garantisca benefici per tutti.

**Pietro Labriola**

Amministratore Delegato
e Direttore Generale

TIM

Insieme

Juan Manuel Fangio, campione del mondo di Formula 1, negli anni '50 disse "Moltissimi piloti mi avrebbero battuto se mi avessero seguito. Hanno perso perché mi hanno superato." In queste parole c'è l'essenza della coopetition. Per competere c'è bisogno prima di tutto di un campo di gioco, di strumenti e di obiettivi comuni. Ancora di più, per competere al meglio c'è bisogno di confrontarsi. Addirittura per vincere, come ci ricorda Juan Manuel Fangio bisogna saper costruire sul talento e sui risultati degli altri: prima fare squadra, poi emergere.

Questo è vero in molti ambiti, di sicuro è un must have nel mercato delle telecomunicazioni, dove la tecnologia si innova con ritmi sempre più accelerati e richiede per questo investimenti ingenti e continui.

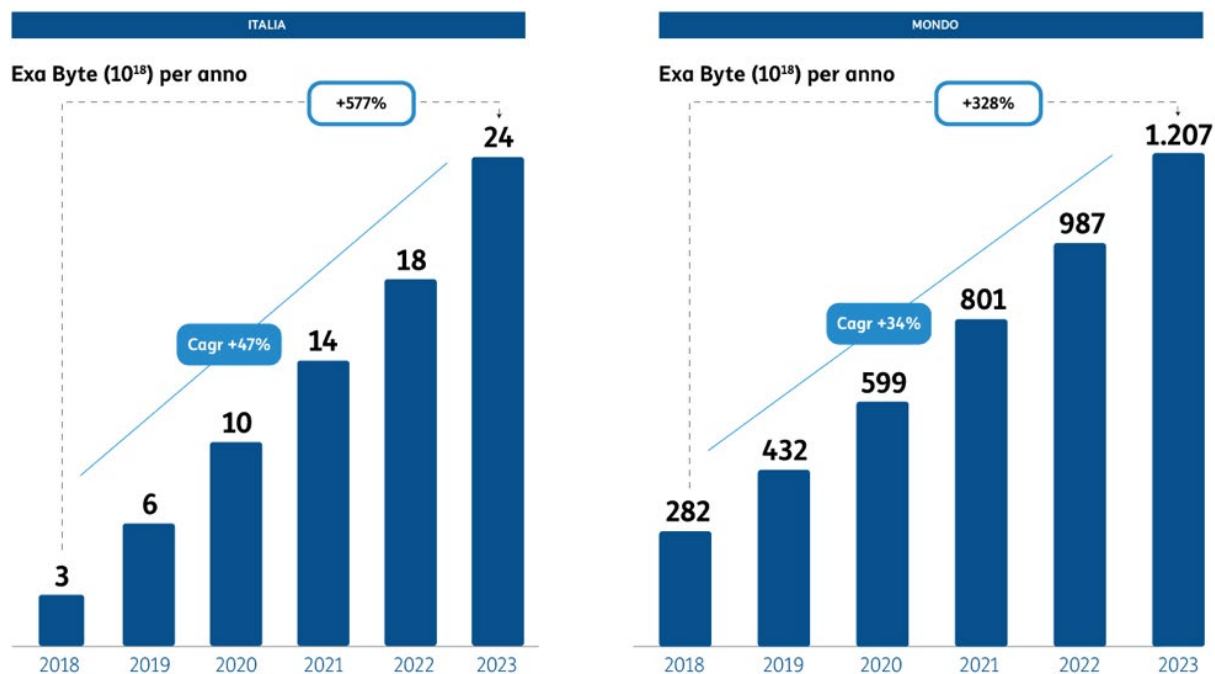
Ritengo che gli ambiti di coopetition più rilevanti siano tre, quello tra Telco e organismi di regolazione, tra Telco e Over the Top, e infine quello in ambito tecnologico.

Riguardo al primo ambito, tradizionalmente in Europa la relazione fra le aziende è fortemente condizionata dagli assetti regolamentari; oggi abbiamo l'esigenza di superare questa contrapposizione e definire una politica pienamente coerente con gli obiettivi della crescita. Cooperare per individuare i reali bisogni del nostro settore e della società è dunque il primo elemento di coopetition che ritengo indispensabile.

Gli operatori telco in Europa sono molti, anzi troppi, e in Italia la situazione è ancora più difficile, con cinque operatori a contendersi un mercato con margini tra i più bassi al mondo in un contesto di crescita costante della richiesta di banda.

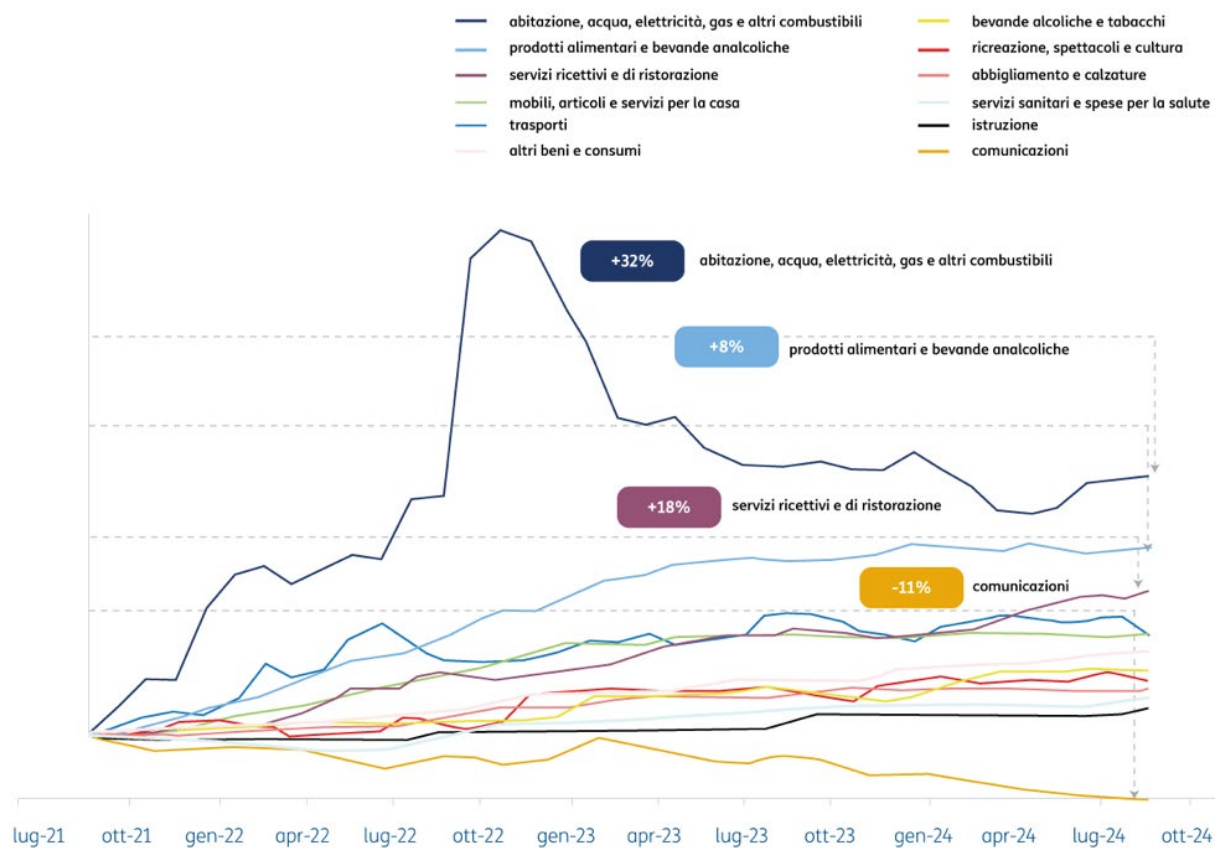
La crescita del consumo di banda non è però accompagnata dall'aumento dei ricavi degli operatori di telecomunicazioni, né tantomeno dalla tenuta dei prezzi nel mercato. I dati Istat ci evidenziano come la variazione dei prezzi al consumo nel settore comunicazioni abbia l'andamento peggiore rispetto a tutti gli altri settori principali, con un trend negativo.

TRAFFICO MOBILE IN ITALIA E NEL MONDO



Fonte: Analysys Mason

ISTAT - VARIAZIONE PREZZI AL CONSUMO



La competizione è un principio e un valore indiscutibile. In questo settore, e in particolare in Italia, tuttavia la competizione ha assunto aspetti grotteschi. Basta guardare il valore del churn, che in Italia è del 18% per il fisso e del 21,8% per il mobile (dati 1Q 2024, fonte Osservatorio Busacca).

Il churn non è solo un numero: quel dato sul report finanziario al quale colleghiamo i costi di acquisizione e di gestione degli operatori riflette comportamenti che tendono nel tempo a peggiorare la reputazione dei brand. Mi riferisco, ad esempio, alla continua sollecitazione nei confronti dei clienti a aderire ad una nuova offerta, spesso diversa solo in apparenza per il prezzo. I clienti sono talmente frastornati che arrivano a scegliere un diverso provider non per una qualità maggiore, o per maggiore vicinanza dell'operatore o del negozio, ma per realizzare un risparmio di valore inferiore al danno che porta al sistema.

Il risultato è che un settore strategico come quello delle telco continua a perdere valore. Basta osservare i dati del principale istituto di statistica italiano, l'Istat.

Nel 2010, il peso delle comunicazioni rappresentava circa il 2,5% del paniere complessivo dei consumi. Questa categoria includeva principalmente spese legate alla telefonia tradizionale, agli SMS, agli abbonamenti di telefonia mobile, all'acquisto di cellulari. Le spese erano concentrate su telefonate e messaggistica, con l'uso di internet mobile ancora in fase iniziale e limitato a una parte della popolazione, data la minore diffusione degli smartphone rispetto ad oggi.

Nel 2023 il peso delle comunicazioni è leggermente diminuito, assestandosi attorno al 2% del paniere totale. Tuttavia, questa riduzione è solo apparentemente piccola perché la composizione delle spese all'interno della categoria è profondamente cambiata. La spesa si concentra oggi su abbonamenti internet (sia mobile che fisso) e smartphone, che hanno soppiantato la telefonia tradizionale e gli SMS. Sono entrati, inoltre, nel paniere i servizi di streaming (audio e video).

Questa diminuzione in peso percentuale è dovuta al fatto che i costi delle comunicazioni (internet e abbonamenti telefonia mobile) sono diminuiti rispetto al 2010. Inoltre, nel paniere complessivo si sono aggiunte nuove spese per altri beni e servizi (come quelli sanitari o per la mobilità sostenibile), che hanno aumentato il valore di altre categorie, ridimensionando il peso relativo delle comunicazioni.

Pertanto, sebbene l'incidenza delle comunicazioni sia leggermente diminuita dal 2010 al 2023, questa categoria è passata da una comunicazione basata sulla telefonia tradizionale e SMS a un modello basato su internet e connettività dati, con spostamento di parte della spesa su ciò che è "sopra la rete" come lo streaming. In poche parole, la torta è diventata un po' più piccola ma le fette sotto aumentate.

Questo mi porta a fare una prima considerazione. Quando il mercato spinge verso la concentrazione tra alcune parti, questa dinamica non deve essere ostacolata dalla regolamentazione, poiché rappresenta il tentativo di realizzare più forti strutture finanziarie, ma anche di impostare politiche commerciali sane che superino il continuo churn, le offerte sottocosto, il telemarketing selvaggio e che diano all'Europa player nazionali più forti. Sono dunque convinto che si può collaborare per mettere a segno un disegno industriale che abbia come obiettivo di rafforzare le infrastrutture digitali europee, favorendo l'innovazione e garantendo sicurezza. E questo obiettivo ha come primo KPI la redditività del business delle telecomunicazioni.

La buona notizia è che questa visione è sempre più condivisa. Lo hanno descritto chiaramente anche Enrico Letta nel suo "Much more than a market" redatto con il Jacques Delors Institute, Thierry Breton attraverso il Libro Bianco della Commissione Europea, e più recentemente anche Mario Draghi con il suo rapporto sulla competitività europea. La raccomandazione di Draghi è di ridurre le normative rigide sulle fusioni e di tenere un approccio normativo che supporti investimenti su scala continentale per potenziare infrastrutture e innovazione.

Realizzare un ecosistema caratterizzato da minore intensità normativa e intervenire sul riequilibrio delle condizioni di mercato tra le Telco e le BigTech è necessario e urgente. Nell'attesa di questa rivoluzione nelle regole, occorre fare sinergia all'interno del mercato delle Comunicazioni per fare in modo che la competizione tra le Telco e gli Over the Top si trasformi in collaborazione, a beneficio della crescita.

Questo è il secondo terreno chiave di coopetition per l'Europa.

Le reti di telecomunicazioni, fisse e mobili, sono i pilastri su cui si poggia tutto il magico mondo del digitale. Ma questi pilastri hanno bisogno di essere costantemente rafforzati e rinnovati per reggere il peso di un villaggio globale in continua crescita ed evoluzione. È dunque nell'interesse di tutti, delle Telco e degli Over the top, trovare le soluzioni per garantire lo sviluppo delle infrastrutture perché è l'unico modo per assicurare, al contempo, la "promessa" di servizi e sicurezza ai clienti.

Concretamente, per rafforzare quei pilastri in modo corretto, è necessario per le Telco poter fare delle previsioni sui carichi che dovranno essere sostenuti. Oggi, invece, gli operatori di telecomunicazioni sono chiamati a investire per l'evoluzione delle proprie reti "alla cieca", rischiando di sovrastimare le necessità o di essere presi alla sprovvista dai picchi di traffico generati dal rilascio di nuovi prodotti o nuovi standard qualitativi degli Over the Top, la cui pianificazione non viene condivisa.

Un esempio? Qualche mese fa la release di una nuova edizione di un famoso gioco online ha generato sulle reti di TIM un picco di traffico inaspettato, pari a quello che normalmente rileviamo solo per la trasmissione in streaming delle partite del campionato di calcio più seguite. Un picco inaspettato, appunto, e che per di più è durato quasi 24 ore. Cosa sarebbe successo se le nostre reti non fossero state sufficientemente capienti per assorbirlo? Se, ad esempio, ci fosse stato qualche altro evento critico in concomitanza? A chi si sarebbero rivolti i clienti alla ricerca di una soluzione (o di un colpevole)? Questo può riguardare solo

gli operatori di telecomunicazioni? Io credo di no. È necessario confrontarsi e trovare il modo di collaborare per offrire ai nostri clienti un servizio migliore.

C'è poi un terzo ambito di coopetition fondamentale, quello dello sviluppo tecnologico.

Sostenere investimenti a livello europeo e creare sinergie tra le aziende in questo ambito è fondamentale per accelerare l'implementazione di nuovi modelli di business. In questa direzione va il progetto della Commissione Europea "Edge & Cloud Continuum" (nell'ambito degli IPCEI) volto a creare, grazie alla collaborazione tra telco come TIM, un ecosistema di infrastrutture cloud interoperabile e accessibile, con l'obiettivo di favorire l'adozione del cloud da parte del 75% delle aziende europee entro il 2030. Si tratta di una iniziativa significativa per rafforzare l'indipendenza tecnologica e la competitività dell'Unione Europea nel settore digitale.

Sempre in ambito tecnologico la coopetition sta dando importanti frutti nella creazione di piattaforme digitali collaborative come Open Gateway che è la porta aperta agli sviluppatori di applicazioni digitali perché consente loro di trasformare le infrastrutture di rete in piattaforme programmabili attraverso una serie di API standardizzate e globali.

La ricerca è un fattore critico e richiede grandi investimenti per poterci confrontare alla pari con USA e Asia. Per i player europei è dunque fondamentale fare massa critica attraverso progetti come Horizon Europe, cui partecipano tutti i più grandi operatori europei. Il programma è finanziato dall'Unione Europea con 95,5 miliardi nel periodo 2021-2027 e rappresenta il più vasto progetto di ricerca e innovazione transnazionale al mondo.

Fin qui abbiamo parlato di sistemi ed organizzazioni, ma è chiaro che questo nuovo modello di sviluppo deve poter poggiare anche sull'affermazione di un nuovo modello di leadership manageriale che favorisca la cultura del confronto e della collaborazione, sia all'interno sia all'esterno dell'azienda.

In questo panorama organismi nazionali ed internazionali come Confindustria, GSMA, Connect Europe e Think Tank indipendenti come il Centro Economia Digitale agiscono come veri e propri incubatori della coopetition e sono cruciali per realizzare il cambiamento.

PARTE 2. **AZIENDE**



COOPETIZIONE

AZIENDE

La Coopetizione per l'Innovazione tra Aziende. Concetti - Modelli - Esempi

La Coopetizione è un tipo particolare di relazione tra imprese, in cui due o più aziende contemporaneamente Cooperano e Competono per creare valore e ottenere risultati reciprocamente vantaggiosi.

La ricerca sulla Coopetizione si è sviluppata a partire dal contributo originale di Brandenburger e Nalebuff contenuto nel libro “Co-Opetition” (1996)⁽¹⁾. Nel volume viene sottolineato come un'azienda “può competere senza dover eliminare l'avversario” e che è possibile “cooperare senza dover ignorare il proprio interesse”.

Le Alleanze Coopetitive possono svilupparsi in un ampio spettro di attività tra cui, ad esempio, la catena di fornitura, la logistica, il marketing, la digitalizzazione, le risorse umane, le vendite e la sostenibilità⁽²⁾.

In questo Rapporto Strategico, l'analisi si concentra su un aspetto specifico che può essere definito **Coopetizione per l'Innovazione**.

In particolare, nell'approccio qui adottato la Coopetizione per l'Innovazione riguarda:

A. una Relazione Collaborativa e di Co-Creazione della Conoscenza;

B. l'Adozione di un Approccio Strategico e Organizzativo in grado di Gestire la Dimensione Simultanea della Cooperazione e della Competizione in modo Integrato.

Si ritiene che in questo contesto molto specifico il potenziale dell'uso della Coopetizione possa essere particolarmente fertile e condurre alla realizzazione di una relazione win-win tra le parti⁽³⁾.

Rispetto a questo occorre sottolineare che è un'interpretazione errata sostenere che qualsiasi pratica di Open Innovation tra concorrenti sia sempre una relazione coopetitiva.

1 Brandenburger, A.M. e Nalebuff, B.J., (1996). *Co-opetition. A revolutionary mindset that combines competition and cooperation. The game-theory strategy that's changing the game of business*, Doubleday, New York.

2 Gernsheimer, O., Kanbach, D. K., & Gast, J. (2021). *Coopetition research-A systematic literature review on recent accomplishments and trajectories*. *Industrial Marketing Management*, 96, 113-134.

3 Charleton, T. R., Gnyawali, D. R., & Galavan, R. J. (2018). *Theoretical perspectives of coopetition: Review and integration*. *Routledge Companion to Coopetition Strategies*, 23-35. Corbo, L., Kraus, S., Vlačić, B., Dabić, M., Caputo, A., & Pellegrini, M. M. (2023). *Coopetition and innovation: A review and research agenda*. *Technovation*, 122, 102624.

Infatti, la Coopetizione per l'Innovazione implica un'attività strategicamente rilevante e strutturata di collaborazione. Questa esiste per permettere lo scambio e la condivisione di conoscenza tacita che include anche elementi più complessi rispetto alla concessione di licenze e brevetti, sebbene questi possano essere tra gli elementi più concreti e tangibili da osservare.

Tra i vari ipotizzabili partner, le aziende concorrenti, o potenzialmente tali, sono tradizionalmente classificate dai manager nell'ambito delle attività di Open Innovation come gli attori meno preferiti con cui interagire a causa del rischio di perdita di vantaggi competitivi negli gli scambi con i concorrenti⁽⁴⁾.

Tra le attività di cooperazione per l'innovazione poste in essere dalle aziende, quelle realizzate con uno o più concorrenti, anche potenziali, sono infatti le meno scontate e le più complesse da realizzare.

Eppure, combinando cooperazione e competizione in una sola relazione, la Coopetizione sfrutta i benefici sinergici tra i due elementi e può pertanto offrire maggiori vantaggi rispetto a strategie puramente collaborative o puramente competitive.

Sebbene le grandi aziende possiedano una vasta gamma di risorse interne, competenze e capacità globalmente distribuite, esse si impegnano di frequente in attività di Coopetizione per accedere a nuove conoscenze, sviluppare nuove tecnologie, condividere costi, ridurre i rischi e accelerare il tempo per portare nuovi prodotti e servizi sul mercato. Unire le forze con un concorrente, o potenziale tale⁽⁵⁾, consente alle aziende di impegnarsi in progetti di innovazione su larga scala, rischiosi e che necessitano di rilevanti risorse, per competere in settori ad alta tecnologia dinamici con cicli di vita del prodotto brevi e caratterizzati da rapidi avanzamenti tecnologici (si veda il Caso Studio 3.).

D'altra parte, anche per le Piccole e Medie Imprese l'adozione di strategie coopetitive può rappresentare un'importante opportunità, in quanto permette di superare le limitazioni in termini di risorse, visibilità e credibilità nell'ambito del proprio settore, lo sviluppo di competenze critiche per operare con successo nel proprio mercato.

Le aziende competitor possono rappresentare i partner migliori rispetto ad altre organizzazioni non concorrenti. Le prime, infatti, hanno forti similitudini in termini di conoscenze di mercato e competenze. Affrontano le stesse sfide e possiedono linguaggio, processi e risorse simili, rendendo le capacità reciproche direttamente rilevanti l'una per l'altra e migliorando la capacità di combinare e sfruttare con successo le conoscenze reciproche.

Poiché le capacità di innovazione emergono dalla ricombinazione di conoscenze complementari, gli studiosi della Coopetizione sostengono come i concorrenti siano i partner più rilevanti per consentire la ricombinazione di conoscenze complementari. E ciò vale non solo per lo sviluppo di un nuovo prodotto o servizio, ma anche per la sua commercializzazione.

Inoltre, la dimensione competitiva che caratterizza i rapporti tra le aziende è essenziale per mantenere una tensione creativa sia all'interno che tra le organizzazioni.

4 Brunswicker, S., & Chesbrough, H. (2018). *The Adoption of Open Innovation in Large Firms: Practices, Measures, and Risks* A survey of large firms examines how firms approach open innovation strategically and manage knowledge flows at the project level. *Research-technology management*, 61(1), 35-45. Bez, Sea Matilda, and Frédéric Le Roy, (2024) 'Open Innovation and Coopetition: Toward Coopetitive Open Innovation', in Henry Chesbrough, and others (eds), *The Oxford Handbook of Open Innovation*, Oxford Handbooks.

5 Farazi, M. S., Chiambaretto, P., Fernandez, A. S., & Gopalakrishnan, S. (2024). *Unbundling the impact of current and future competition on cooperation in competition projects for innovation*. *Research Policy*, 53(6).

La ricombinazione di conoscenze complementari e simili che i concorrenti combinano con la dinamica stimolante generata dal rapporto competitivo genera un risultato vantaggioso che nessuno dei concorrenti potrebbe raggiungere da solo o con un partner non competitivo. In altre parole, un concorrente può rappresentare il miglior partner per sfidare e integrare il processo di innovazione di un'azienda, ma anche il miglior partner per utilizzarlo e stimolarne l'uso.

Nel modello proposto da Brandenburger e Nalebuff viene spiegato come le aziende possono cooperare per "creare una torta", anche se "competono quando si tratta di dividerla".

Questo implica che **la Coopetizione necessita contemporaneamente l'adozione di Strategie per la Creazione e l'Appropriazione di Valore.**

Il presupposto della **Creazione di Valore** nell'Innovazione è lo scambio di conoscenze e, su questo, c'è una chiara distinzione nella cooperazione quando coinvolge imprese non concorrenti e concorrenti. La facilità e la fluidità della condivisione e del trasferimento delle conoscenze che le parti possiedono e utilizzano nel processo di innovazione dipendono fortemente dalle forze competitive.

In generale, condividere un'area comune di conoscenza influenza in modo significativo il potenziale di apprendimento e adozione. Possedere adeguate conoscenze comuni specifiche del settore (ovvero risorse strategiche simili) è un prerequisito fondamentale per un'efficace integrazione delle conoscenze per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi⁽⁶⁾. Il linguaggio e le comuni routine delle imprese migliorano la loro capacità di combinare e utilizzare con successo le conoscenze nei mercati⁽⁷⁾. Quando, infatti, le imprese affrontano continuamente set di problemi simili per realizzare le attività sui propri mercati finali utilizzando tipi di risorse simili, come nel caso delle imprese concorrenti, è probabile che possiedano conoscenze di mercato e tecnologiche simili. Tutto questo determina un significativo fattore abilitante alla creazione di valore insito nella Coopetizione.

L'**Appropriazione di Valore** è invece definita come la quota individuale di valore che un'impresa può catturare come esito delle proprie attività. Imprese razionali, alla ricerca della massimizzazione del profitto, cercano di appropriarsi dei ritorni derivanti dalle innovazioni generate. Oltre a trovare modi per generare innovazione e creare valore, le imprese devono quindi porre attenzione alla propria capacità di assicurare i propri profitti.

La gestione della creazione e l'appropriazione di valore è diversa nei contesti di collaborazione quando gli elementi competitivi sono assenti o limitati, rispetto ai casi di Coopetizione. Nel caso ipotetico in cui l'attività di innovazione congiunta avvenisse tra aziende che non sono in competizione anche potenziale, sia la creazione che l'appropriazione di valore possono essere intrinsecamente collaborative e collettive: per esempio, le innovazioni sono tipicamente create congiuntamente e, quando vengono commercializzate, i risultati sono allocati secondo gli accordi formali o informali esistenti.

Nella Coopetizione, si distinguono più chiaramente rispetto alla collaborazione tra non concorrenti le due fasi: la prima di collaborazione come azione collettiva e la seconda, di competizione, come azione individuale.

6 Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of management studies*, 41(1), 61-84.

7 Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152.

In altre parole, la Coopetizione implica una chiara distinzione tra creazione e appropriazione del valore: l'innovazione può essere creata congiuntamente, ma l'appropriazione del suo valore sarà oggetto di competizione, che è intrinsecamente un'azione individuale⁽⁸⁾.

La Coopetizione racchiude quindi un interessante dilemma dal punto di vista dell'appropriazione del valore. Gli attori che cooperano per aumentare le "dimensioni della torta" al fine di competere per la sua ripartizione sono in una posizione migliore per appropriarsi del valore creato rispetto ai soggetti non inclusi nella cooperazione. Tuttavia, anche se le organizzazioni che hanno cooperato detengono teoricamente uguali opportunità di appropriarsi del valore, la realtà è che ci sarà competizione non solo con i rivali esclusi dalle attività cooperative, ma anche tra i concorrenti che hanno collaborato.

Le aziende che competono per l'appropriazione del valore creato congiuntamente sono coinvolte in un processo di negoziazione in cui le capacità specifiche dell'azienda sono una fonte principale di vantaggio competitivo e, come tali, un fattore di grande rilievo in termini di cattura e appropriazione del valore. Questo significa che mentre nel caso di accordi collaborativi senza elementi competitivi, è relativamente facile allocare il risultato delle attività di innovazione tra i partecipanti, quando i partner di un'alleanza sono concorrenti, o potenziali tali, la gestione della fase di appropriazione del valore diventa una parte integrante delle strategie delle singole aziende.

⁸ Ritala, P., & Hurmelinna-Laukkanen, P. (2009). What's in it for me? Creating and appropriating value in innovation-related coopetition. *Technovation*, 29(12), 819-828.

Determinanti e Opportunità della Coopetizione per l'Innovazione

Una varietà di fattori spiega lo sviluppo di strategie di Coopetizione per l'innovazione da parte delle aziende⁽⁹⁾.

Il primo fattore riguarda l'obiettivo delle aziende di raggiungere una sufficiente massa critica nei processi di sviluppo di innovazione nel contesto di un'economia globalizzata, caratterizzata da rapidi e non sempre prevedibili cambiamenti:

- nelle Tecnologie,
- nelle Esigenze dei Consumatori,
- nelle Filiere e Catene del Valore,
- nelle Dinamiche di Mercato, Regolatorie, Istituzionali e Geostrategiche.

Collaborando con i concorrenti, le imprese possono accedere a competenze, tecnologie, visioni e capacità complementari che possono migliorare il loro potenziale e le loro prestazioni innovative. Possono anche apprendere dalle migliori pratiche, dagli errori e dai feedback degli altri e migliorare i propri processi e prodotti\servizi.

La logica alla base di queste considerazioni risiede nell'approccio della teoria dell'impresa resource-based view (RBV)⁽¹⁰⁾. I concorrenti condividono comuni conoscenze di mercato, affrontano le stesse sfide e possiedono linguaggi, processi e risorse simili, rendendo le proprie capacità reciprocamente rilevanti. In questo modo le imprese migliorano la rispettiva capacità di combinare e sfruttare con successo le conoscenze disponibili. Poiché le capacità di innovazione emergono dalla ricombinazione di conoscenze complementari, i concorrenti possono essere i partner più rilevanti per consentire la ricombinazione delle conoscenze complementari. E questo non solo per lo sviluppo di un nuovo prodotto, ma anche per la sua commercializzazione.

9 Gnyawali, D. R., & Park, B. J. (2009). Co-opetition and technological innovation in small and medium-sized enterprises: A multilevel conceptual model. *Journal of small business management*, 47(3), 308-330. Gnyawali, D.R., Park, B.-J., (2011). Co-opetition between giants: collaboration with competitors for technological innovation. *Research Policy* 40, 650-663; Pellegrin-Boucher, E., Le Roy, F., & Gurău, C. (2013). Coopetitive strategies in the ICT sector: typology and stability. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(1), 71-89.

10 Si veda, tra gli altri: Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120; Cooper, C., Pereira, V., Vrontis, D., & Liu, Y. (2023). Extending the resource and knowledge based view: Insights from new contexts of analysis. *Journal of Business Research*, 156, 113523; Helfat, C. E., Kaul, A., Ketchen Jr, D. J., Barney, J. B., Chatain, O., & Singh, H. (2023). Renewing the resource-based view: New contexts, new concepts, and new methods. *Strategic Management Journal*, 44(6), 1357-1390.

È, infatti, sempre più difficile per una singola azienda raccogliere tutte le risorse necessarie sia di tipo finanziario sia in termini di competenze per sviluppare innovazioni nel proprio settore. Da un lato la crescita continua dei budget di R&S spinge un numero crescente di aziende a mettere in comune le proprie attività di ricerca. L'intensità media in termini di spese in R&S (espressa ad esempio come percentuale del fatturato) è molto elevata nei settori ad alta tecnologia. Gli alti costi connessi alle attività di R&S specie nello sviluppo di Tecnologie di Frontiera⁽¹¹⁾ forniscono un forte incentivo per le aziende a cooperare con concorrenti che dispongono di una base di risorse complementari.

D'altra parte, la crescente accumulazione di conoscenze tecnologiche e l'interazione tra diversi ambiti scientifici e tecnologici stanno aumentando fortemente la complessità dei processi innovativi⁽¹²⁾. Questa complessità richiede alle aziende di investire in competenze avanzate e trasversali e di sviluppare capacità per integrare diverse fonti di conoscenza⁽¹³⁾.

In questa prospettiva sviluppare una relazione coopetitiva è un modo efficace per combinare le spese e le competenze nelle attività di R&S, specialmente quando i rischi connessi agli investimenti innovativi sono particolarmente elevati, consentendo alle aziende di raggiungere una massa critica di budget R&S e competenze necessaria per programmi di innovazione ambiziosi ed efficaci.

Esiste, inoltre, ampia evidenza che **i cicli di vita dei prodotti/servizi stanno diminuendo drasticamente**, principalmente a causa dei rapidi cambiamenti nelle preferenze dei clienti e della velocità e della portata dei cambiamenti tecnologici. La velocità di introduzione sul mercato di nuovi prodotti e servizi sta diventando sempre più un fattore essenziale per la competitività delle imprese. I cicli di vita dei prodotti brevi richiedono, infatti, alle aziende di ridurre il tempo di immissione sul mercato per lanciare i loro prodotti al momento giusto e ottenere ritorni adeguati durante la vita utile di un prodotto o servizio.

Su questo, le attività di cooperazione con concorrenti possono fornire vantaggi significativi nella **riduzione del tempo** di immissione sul mercato di prodotti e servizi innovativi grazie alla condivisione di risorse, tecnologie e informazioni.

In questo ambito rientra anche la condivisione di pool di startup tecnologiche che può portare a significativi vantaggi competitivi e accelerare lo sviluppo dei nuovi prodotti e servizi. Questa condivisione permette infatti alle aziende di esplorare contemporaneamente diverse tecnologie e approcci innovativi, diversificare e mitigare i rischi, attirare talenti di alto livello interessati a lavorare su progetti innovativi e di grande impatto (si veda il Caso Studio 4.).

Questi aspetti appaiono particolarmente rilevanti nelle cosiddette industrie digitali⁽¹⁴⁾. In primo luogo, in questi settori la condivisione di grandi volumi di dati può favorire lo sviluppo di analisi, il miglioramento degli algoritmi, la possibilità di spalmare elevati costi fissi su un ampio volume di transazioni.

La collaborazione tra concorrenti può, inoltre, migliorare il potenziale di creazione del valore aumentando le possibilità di influenzare i mercati attuali ed emergenti. Sfruttando i mecca-

11 Cerra R., Crespi F. (2023), *Tecnologie di Frontiera*, Centro Economia Digitale, Roma.

12 Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2021). Knowledge complexity and firm performance: evidence from the European SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 25(4), 693-713. Antonelli, C., Crespi, F., & Quatraro, F. (2022). Knowledge complexity and the mechanisms of knowledge generation and exploitation: The European evidence. *Research Policy*, 51(8), 104081.

13 Cerra, R., Crespi, F. (2024). *Il ruolo della dimensione di impresa nello sviluppo e l'adozione delle tecnologie di frontiera*. *Moneta e Credito*, 77(305), 45-56.

14 Ritala, P., Golnam, A., & Wegmann, A. (2014). Coopetition-based business models: The case of Amazon. com. *Industrial marketing management*, 43(2), 236-249.

nismi connessi alle **esternalità di rete positive**⁽¹⁵⁾, la Coopetizione può favorire la creazione di mercati più grandi e con forte rapidità. In particolare, le aziende tecnologiche possono cooperare tra loro per aumentare la dimensione e la diversità delle loro piattaforme, e allo stesso tempo competere per attrarre e mantenere i diversi attori che partecipano alle piattaforme. Inoltre, le aziende tecnologiche possono cooperare tra loro per stabilire standard, protocolli e interfacce comuni, generando più valore per i clienti grazie a un'interoperabilità e compatibilità migliorate mentre competono per differenziare le loro offerte e attirare clienti.

Tra i fattori che influenzano l'adozione di strategie coopetitive rientrano anche quelli legati al **contesto di policy e regolatorio**.

L'adozione di incentivi o attività di supporto da parte delle istituzioni pubbliche possono infatti incentivare le aziende a impegnarsi in processi coopetitivi. Sia politiche per lo sviluppo di un solido ecosistema dell'innovazione sia l'utilizzo di strumenti specifici per facilitare la Coopetizione possono svolgere un ruolo rilevante in questa direzione⁽¹⁶⁾.

D'altra parte, le strategie coopetitive possono sollevare sospetti da parte delle autorità anti-trust. La cooperazione tra concorrenti può destare sospetti circa l'adozione di comportamenti collusivi rispetto alla fissazione dei prezzi, la divisione del mercato o l'esclusione di nuovi entranti. In questa prospettiva lo sviluppo di un approccio antitrust in grado di favorire processi coopetitivi per l'innovazione, proteggendo al contempo la concorrenza e i consumatori, può rappresentare un driver essenziale della Coopetizione.

Infine, le **dinamiche geostrategiche** possono avere un impatto significativo sulla Coopetizione in vari modi. Innanzitutto, la stabilità politica e le alleanze tra paesi possono creare un contesto favorevole per la collaborazione tra aziende di diverse nazionalità. Accordi commerciali o altre forme di collaborazione per ridurre barriere tariffarie e normative possono rendere la Coopetizione una strategia particolarmente vantaggiosa. Al contrario, tensioni geopolitiche, sanzioni economiche, guerre commerciali e dispute territoriali possono creare incertezze e rischi per le aziende che operano a livello internazionale.

Le dinamiche geostrategiche non solo influenzano la cooperazione, ma anche la competizione tra aziende. In un contesto di rivalità geopolitica, le aziende possono essere incentivate a sviluppare capacità autonome e a ridurre la dipendenza da partner stranieri. Questo può portare a un'intensificazione della competizione in settori strategici come la tecnologia, l'energia e la difesa. Inoltre, le relazioni geostrategiche possono determinare l'accesso a risorse cruciali e a mercati strategici, influenzando direttamente la competizione. Tutto questo ha rilevanti implicazioni nel determinare le strategie legate all'organizzazione e gestione delle filiere e all'evoluzione delle catene del valore.

¹⁵ Dew e Read, 2007; Katz e Shapiro, 1985; Watanabe et al., 2009

¹⁶ Ad esempio, il Programma MAGNET in Israele è stato specificamente utilizzato per risolvere i problemi strategici di Coopetizione in settori ad alta tecnologia, incentivando le aziende a collaborare su attività di R&S in fase iniziale, per poi competere sul mercato nella fornitura di soluzioni tecnologiche avanzate per le grandi corporation multinazionali. Analogamente Taiwan ha promosso lo sviluppo di consorzi di ricerca come strumento per aiutare nella creazione di un sistema coopetitivo nel settore dell'Information Technology. Per un'analisi approfondita di questi casi si confronti Breznitz, D. (2009), *Globalization, coopetition strategy and the role of the state in the creation of new high-technology industries: the cases of Israel and Taiwan*. In Dagnino, G. B., & Rocco, E. (Eds.), *Coopetition strategy: Theory, experiments and cases*, Taylor & Francis Group.

Rischi della Coopetizione

La cooperazione tra competitor differisce dalla cooperazione con aziende non direttamente concorrenti perché i partner affrontano rischi maggiori di immediata imitazione tecnologica e di ingresso nei mercati di destinazione dell'innovazione⁽¹⁷⁾. Questo significa che esistono potenziali svantaggi nella collaborazione tra concorrenti diretti che devono essere quindi adeguatamente tenuti in considerazione.

Come sottolineato in precedenza, mentre le aziende impegnate in attività di Coopetizione devono prima concentrarsi sulla creazione del valore, successivamente devono focalizzarsi sulla competizione in termini di allocazione del valore creato⁽¹⁸⁾. I mercati possono, in una certa misura, essere creati insieme nella Coopetizione, ma i profitti sono, in ultima istanza, divisi e contesi individualmente, un'azienda contro l'altra.

Questo comporta che quando i partner dell'alleanza sono concorrenti, la protezione contro l'appropriazione di valore ai propri danni deve diventare parte integrante delle strategie delle singole aziende, altrimenti esiste il rischio di perdere il controllo della relazione instaurata.

L'ipotesi di una collaborazione "pre-competitiva" in un mercato tecnologico a monte, seguita dalla competizione a valle nel mercato dei prodotti in cui esiste una chiara separazione tra le attività a monte basate sulla collaborazione e le attività a valle basate sulla competizione, non sempre è una condizione verificata o ottenibile nella realtà.

Molte alleanze orizzontali sono infatti gare di apprendimento tra imprese concorrenti⁽¹⁹⁾, dove il vincitore è il partner che impara di più per primo. Il vero obiettivo di un partner-competitor potrebbe non essere quello di creare insieme valore, ma piuttosto di avere accesso diretto alla conoscenza del coopetitore. In alcuni casi il progetto innovativo comune potrebbe fungere da esca, e il piano collaborativo diviene così un "Cavallo di Troia" progettato per acquisire la tecnologia del partner. In una tale situazione il risultato della collaborazione con un concorrente aggressivo determina effetti dannosi per la controparte, che se adottasse un approccio "naïve" alla relazione rischierebbe di perdere le proprie conoscenze distintive, e rimanere senza vantaggio competitivo sul mercato (si veda il Caso Studio 2.).

17 Le Roy, F., & Chesbrough, H. (2018). *Open coopetition*. In *Routledge Companion to Coopetition Strategies* (pp. 398-408), Routledge. Gernsheimer, O., Kanbach, D. K., Gast, J., & Le Roy, F. (2024). *Managing paradoxical tensions to initiate coopetition between MNEs: The rise of coopetition formation teams*. *Industrial marketing management*, 118, 148-174.

18 Bengtsson, M., & Kock, S. (2000). "Coopetition" in business Networks—to cooperate and compete simultaneously. *Industrial marketing management*, 29(5), 411-426.

19 Hamel, G. (1991). *Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances*. *Strategic management journal*, 12(S1), 83-103.

L'elemento "paradossale" che caratterizza i processi coopetitivi e le conseguenti difficoltà di gestione di questo tipo di relazione non risiede solamente nella tensione tra la contestuale presenza di dinamiche cooperative e competitive. Come già ricordato, infatti, la creazione di valore frutto delle attività di cooperazione può essere tanto maggiore quanto più vicine sono le imprese in termini di conoscenze tecnologiche e di mercato, ovvero quanto più sovrapposte o complementari le aree produttive, tecnologiche e di mercato in cui queste operano.

Questo fa emergere un ulteriore paradosso in quanto più elevati livelli di capacità di assorbimento e conoscenza comune migliorano la creazione di valore ma possono aumentare la pressione competitiva e rivelarsi ostacoli per una corretta appropriazione del valore. In altre parole, più un concorrente è pericoloso, più può essere attraente come partner, ovvero i migliori partner potrebbero essere simultaneamente quelli più pericolosi⁽²⁰⁾.

20 Hamel, G., Doz, Y. L., & Prahalad, C. K. (1989). Collaborate with your competitors and win. *Harvard business review*, 67(1), 133-139; Raza-Ullah, T., & Kostis, A. (2020). Do trust and distrust in coopetition matter to performance?. *European Management Journal*, 38(3), 367-376.

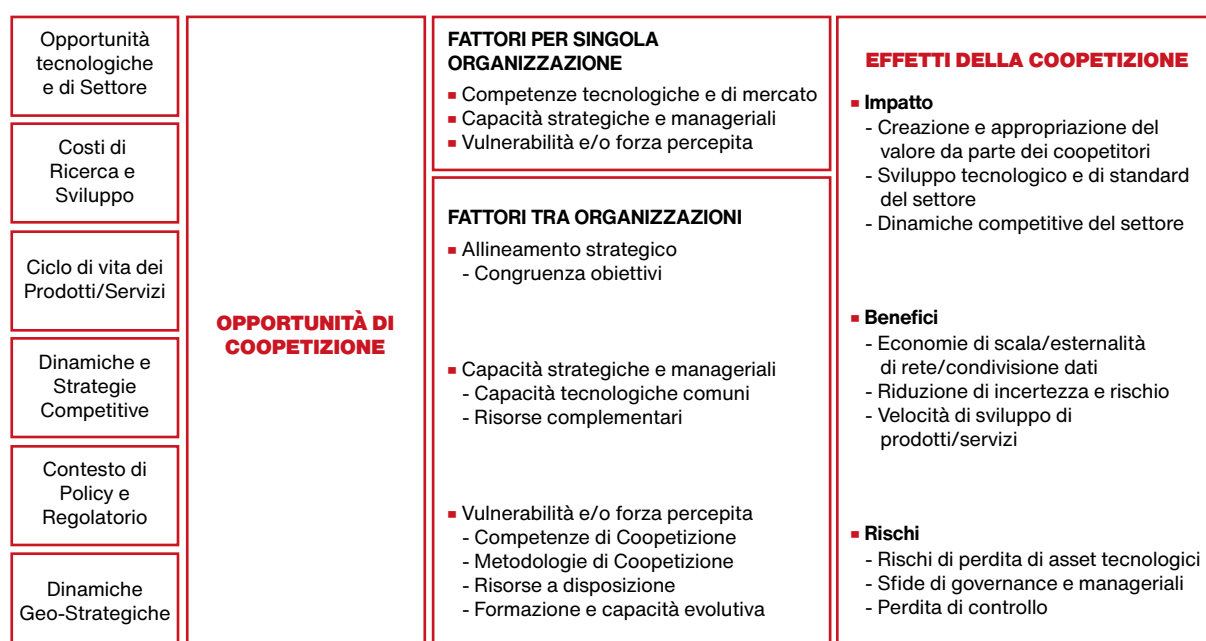
La Governance della Coopetizione

Come rappresentato in Figura 1 gli esiti di un **Processo Coopetitivo** dipendono da una serie di fattori e dall'equilibrio che si viene a formare tra i benefici e i rischi della Coopetizione.

Tra i fattori rilevanti, come precedentemente osservato, rientrano quelli esterni e di contesto come, ad esempio, la natura specifica delle tecnologie coinvolte in termini di costi e complessità; la velocità dei cicli di vita dei prodotti e dei servizi, le dinamiche competitive di settore, il quadro di policy e regolatorio, il quadro geostrategico.

L'esito del Processo Coopetitivo dipende, inoltre, da una serie di caratteristiche individuali delle singole aziende coinvolte nella relazione e di fattori in grado di influenzare la loro compatibilità. In questa prospettiva ha rilevanza non soltanto la qualità delle capacità tecnologiche, strategiche e manageriali della singola organizzazione ma anche, e soprattutto, il grado di compatibilità tra le organizzazioni in termini di allineamento strategico, tecnologico e organizzativo.

Figura 1. Processo Coopetitivo



Fonte: Centro Economia Digitale

In particolare, la gestione efficace della Coopetizione richiede attenzione scrupolosa alla struttura di governance in grado di massimizzare i benefici collaborativi e mitigare i rischi.

Seguendo la Letteratura Scientifica⁽²¹⁾ nel campo del Management della Coopetizione e l'esperienza maturata dalla società di Consulenza Strategica I CAPITAL nell'ambito della progettazione e supporto alla gestione dei processi coopetitivi, viene qui proposto un possibile modello organizzativo per la Coopetizione.

Il modello proposto e rappresentato in Figura 2 tiene conto di alcuni principi fondamentali per gestire le tensioni nella Coopetizione tra aziende: **separazione** organizzativa delle attività di cooperazione e competizione, **integrazione** da parte degli individui di queste due attività, **co-management** delle attività congiunte; **conciliazione** da parte del top-management e delle organizzazioni di staff.

Il principio di separazione implica una divisione funzionale, temporale o spaziale delle attività di collaborazione e competizione a livello aziendale.

Ad esempio, due organizzazioni possono separare i loro Team che sviluppano le attività di collaborazione dalle singole aziende o utilizzare sistemi informativi specifici per isolare informazioni critiche e non critiche.

La separazione della cooperazione dalla competizione è una risposta difensiva per ridurre le tensioni a breve termine, tuttavia può risultare inadeguata per gestire la Coopetizione e condurre, quindi, all'abbandono dei progetti.

Secondo il principio di integrazione, i manager devono saper integrare il pensiero collaborativo e competitivo a livello individuale. In questo modo i manager, consapevoli dei benefici e delle contraddizioni insite nel processo coopetitivo possono convincere l'altro personale ad accettare la Coopetizione come una strategia capace di produrre vantaggi significativi.

La creazione di **Coopetition Team** può riguardare sia la fase di formazione che di implementazione delle attività cooperative.

Specie nel caso di progetti di innovazione complessi gli studi suggeriscono la necessità di adottare il principio di co-gestione che si traduce nella costruzione di una struttura congiunta, separata dalle organizzazioni e con un comitato di gestione duale supportato, all'occorrenza, da specifiche professionalità.

Tali professionalità specifiche possono essere attivate facendo ricorso a un'organizzazione terza - **Coopetition Staff** - in grado di supportare le funzioni di Analisi, Sviluppo Strategico, Implementazione e Controllo legate al Processo Coopetitivo.

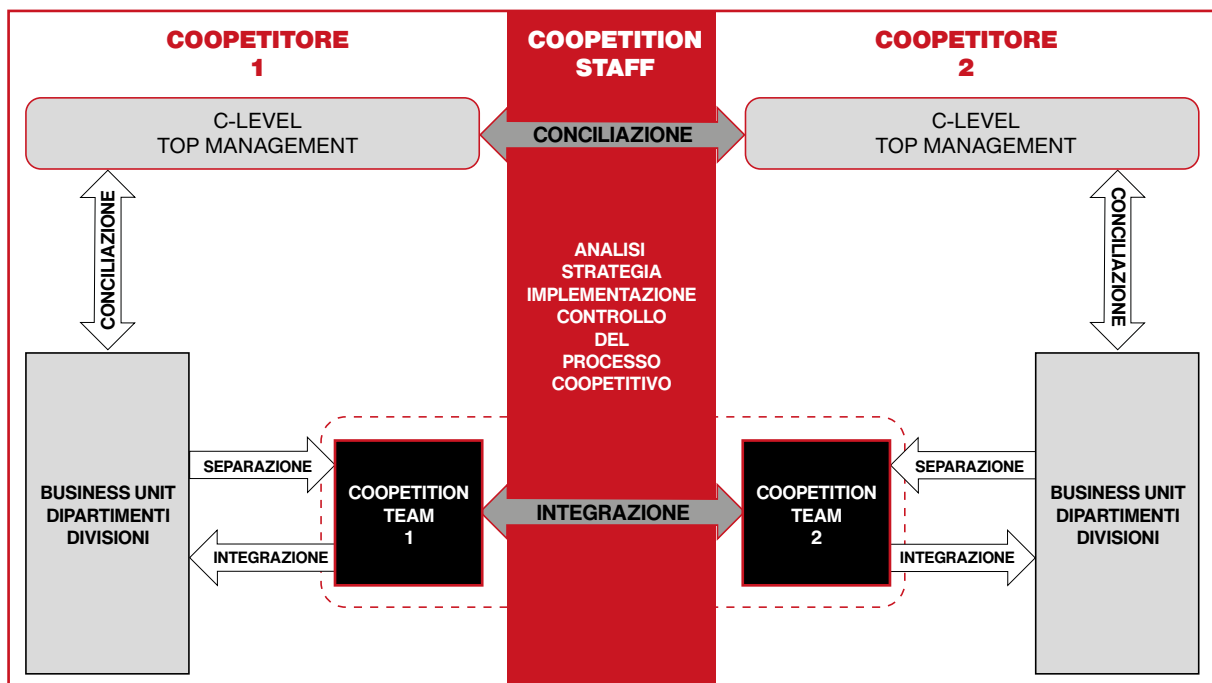
All'interno dei Coopetition Team i manager delle aziende cooperative con elevate capacità di integrazione collaborano intensamente e prendono le decisioni critiche del progetto congiuntamente.

21 Si confronti tra gli altri: Le Roy, F., & Fernandez, A. S. (2015). *Managing cooperative tensions at the working-group level: The rise of the cooperative project team*. *British Journal of Management*, 26(4), 671-688; Fernandez, A.-S., Le Roy, F., and Chiambaretto, P. (2018) *Implementing the right project structure to achieve cooperative innovation projects*. *Long Range Planning*, 51, 2, 384-405; Le Roy, F., Fernandez, A. S., & Po-Chang, L. (2024). *Managing cooperative innovation: sharing while protecting knowledge in separated project teams*. *R&D Management*; Gernsheimer, O., Kanbach, D. K., Gast, J., & Le Roy, F. (2024). *Managing paradoxical tensions to initiate cooperation between MNEs: The rise of cooperation formation teams*. *Industrial marketing management*, 118, 148-174.

Tuttavia, poiché le tensioni che possono emergere nell'ambito delle attività di Coopetizione potrebbero generare conflitti che non possono essere gestiti all'interno dei Coopetition Team è necessario programmare dei meccanismi di conciliazione che prevedano, nel caso, anche il coinvolgimento diretto del Top Management ed essere, più in generale, favoriti dal coinvolgimento strutturale ai vari livelli del Coopetition Staff, poiché questo è in grado di vedere e gestire i conflitti e le opportunità da una prospettiva più neutrale e imparziale.

Questo consente di affrontare, in modo professionale e sicuro, conflitti e disaccordi da angolazioni inaspettate e inusuali, fornendo così soluzioni creative e non convenzionali in situazioni in cui le tensioni possono apparire insuperabili.

Figura 2. Modello Coopetizione



Fonte: Centro Economia Digitale – I CAPITAL

Sviluppare accordi chiari sui diritti di proprietà intellettuale, sulla condivisione dei dati e sulle strategie di uscita può aiutare a gestire potenziali conflitti e garantire che gli sforzi collaborativi portino a benefici reciproci.

Con tutto ciò, un elemento decisivo per il buon funzionamento di un progetto coopetitivo è la condotta che le aziende adottano durante la relazione.

La condivisione delle conoscenze è, infatti, una parte necessaria della cooperazione, e la fiducia è un vettore importante per raggiungere efficacia e performance nella cooperazione. La fiducia riduce i rischi percepiti e aumenta la disponibilità dei partner a condividere risorse e informazioni critiche, essenziali per l'innovazione.

Nel contesto della Coopetizione, le tensioni sono più elevate e i rapporti di fiducia sono più difficili da stabilire⁽²²⁾. Meccanismi di costruzione della fiducia, come la comunicazione regolare, la trasparenza nelle operazioni e la definizione di obiettivi comuni, sono cruciali per sostenere relazioni coopetitive a lungo termine e possono essere favoriti e promossi dal coinvolgimento di organizzazioni terze (si veda il Caso Studio 1.).

Gli studi esistenti descrivono la Coopetizione come un processo dinamico in cui le interazioni cooperative e competitive simultanee evolvono nel tempo. Pertanto, gli studiosi che seguono un modello di ciclo di vita hanno iniziato ad analizzare le relazioni di Coopetizione attraverso tre fasi: Formazione, Implementazione e Valutazione.

La fase di formazione include una sequenza di attività interdipendenti per l'avvio di un progetto di Coopetizione: selezione dei partner, creazione di un design strutturale della collaborazione, definizione della governance del progetto e dei processi, avvio degli scambi di tecnologia e conoscenza e conclusione di un accordo di collaborazione.

Una volta avviata l'attività di Coopetizione, le interazioni tra le aziende sono coordinate nella fase di implementazione. Come precedentemente evidenziato gestire l'implementazione della Coopetizione è importante per garantire un equilibrio tra creazione e cattura del valore, protezione e condivisione della conoscenza, creazione di valore comune e individuale.

Infine, nella fase di monitoraggio e valutazione, le aziende misurano i risultati della loro partnership, ad esempio in termini di innovazione, apprendimento, performance aziendale impatto sui mercati.

In tutte queste fasi è importante che le organizzazioni siano in grado di valutare dinamicamente dove collocare i progetti di Coopetizione all'interno dello schema riportato in Figura 3 e, conseguentemente, di definire le opportune strategie⁽²³⁾.

Lo schema a pagina seguente prevede il caso di Coopetizione trainata dalla cooperazione dove si verifica una forte cooperazione e una debole competizione; la Coopetizione trainata dalla competizione caratterizzata da una debole cooperazione e una forte competizione; la Coopetizione bilanciata-forte che comporta una forte cooperazione e una forte competizione e la Coopetizione debole, quando entrambe sono basse.

La letteratura scientifica ha mostrato come la Coopetizione bilanciata-forte (alta competizione e alta cooperazione) sia in grado di generare una performance innovativa superiore rispetto a qualsiasi altro tipo di Coopetizione. L'equilibrio tra forte competizione e forte cooperazione genera una performance innovativa maggiore rispetto al disequilibrio tra competizione e cooperazione o alla forma debole di Coopetizione.

Tuttavia, non sempre è possibile o opportuno puntare a realizzare questo tipo di Coopetizione. Ciò dipende dai fattori in grado di influenzare le opportunità e gli esiti della Coopetizione discussi in precedenza ed evidenziati nella Figura 1, nonché dalla condotta effettivamente seguita dalle organizzazioni nella fase di implementazione delle attività coopetitive.

22 Fernandez, A. S., Le Roy, F., & Gnyawali, D. R. (2014). Sources and management of tension in co-opetition case evidence from telecommunications satellites manufacturing in Europe. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 222-235.

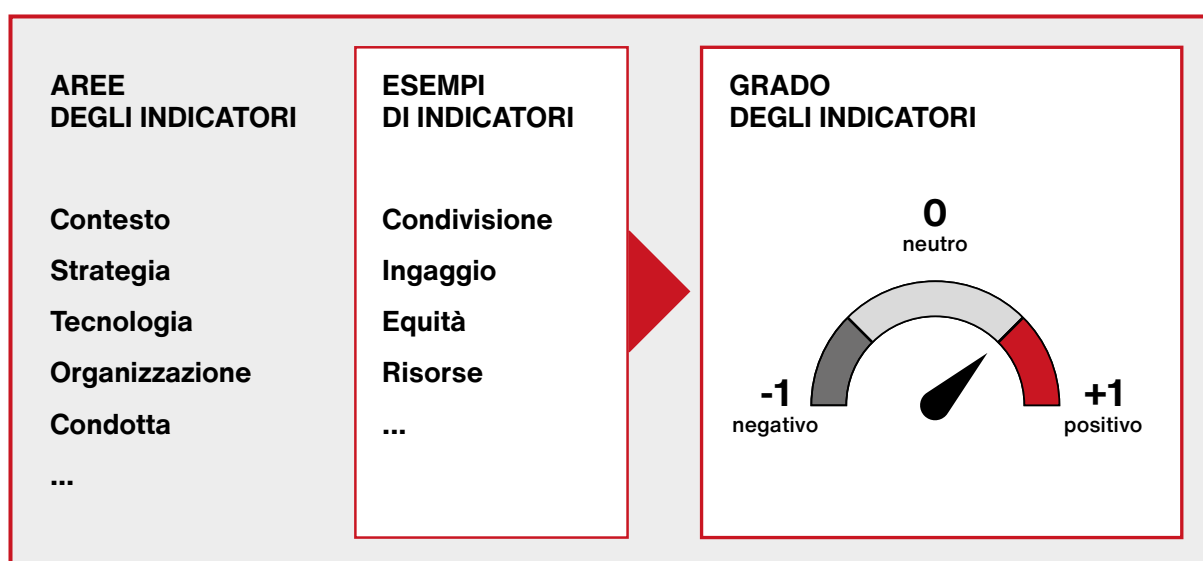
23 Park, B. J. R., Srivastava, M. K., & Gnyawali, D. R. (2014). Walking the tight rope of coopetition: Impact of competition and cooperation intensities and balance on firm innovation performance. *Industrial marketing management*, 43(2), 210-221.

Figura 3. Schema Coopetizione

Fonte: Centro Economia Digitale

Dal punto di vista operativo, in ogni singola fase del processo, i Manager e lo Staff possono far riferimento a una Griglia di Indicatori per orientare le proprie decisioni circa il tipo di Coopetizione che si vuole/può realizzare o che si è realizzata nei fatti.

Di seguito un elenco di alcune voci:



Conclusioni

In conclusione, mentre la Coopetizione presenta sfide e rischi significativi, offre anche sostanziali opportunità per la generazione e l'utilizzo efficace di nuove tecnologie e l'acquisizione di vantaggi competitivi.

Le organizzazioni devono, tuttavia, navigare nelle complessità della Coopetizione con capacità strategica, meccanismi di governance robusti e un forte accento sulla costruzione e il mantenimento di rapporti di fiducia.

In particolare, in un contesto di crescente turbolenza sui mercati, negli sviluppi tecnologici e delle relazioni internazionali **è necessario che le aziende si dotino di un approccio strutturale alla Coopetizione.**

Un approccio in grado tenere conto del fatto che la **Coopetizione è un processo dinamico** in cui le interazioni cooperative e competitive si evolvono nel tempo, da un lato perché diverse sono le fasi della relazione coopetitiva (sua formazione, creazione e appropriazione di valore), dall'altro perché le dinamiche di mercato possono cambiare il posizionamento relativo delle aziende partner e il grado di competizione tra le stesse.

Riconoscere che le aziende operano costantemente in ambienti coopetitivi è quindi il primo passo per definire strategie coerenti quando si instaurano attività di collaborazione con le altre aziende.

Casi Studio

Caso Studio 1 \ Il Progetto Galileo

Il caso del Progetto Galileo⁽²⁴⁾, il sistema di posizionamento e navigazione satellitare europeo, come esempio di Coopetizione per l'innovazione tra più concorrenti è di particolare interesse per la rilevanza strategica del settore; per l'analisi delle strutture di governance della Coopetizione; per evidenziare il ruolo del procurement pubblico e della sua gestione come stimolo alla Coopetizione per l'innovazione.

I soggetti coinvolti in questo esempio sono OHB, multinazionale europea tecnologica e aerospaziale; TAS, Thales Alenia Space e ADS, Airbus Defence and Space. L'ESA (l'agenzia spaziale europea) sovrintende all'attuazione della politica spaziale europea realizzando programmi e selezionando progetti appropriati a sostegno dell'industria spaziale.

Le aziende coinvolte nel progetto di innovazione comune si sono trovate ad affrontare il dilemma tra condivisione e protezione della conoscenza. Per sviluppare Galileo l'ESA aveva creato un gruppo di progetto comune fra i tre coopetitori. Il team di progetto comune prevedeva un unico Project Management Office (PMO) separato dal resto delle aziende madri in modo che i membri del team avessero interazioni limitate con le loro linee di produzione e con i propri ingegneri. Il processo di condivisione delle conoscenze era informale, basato sulla fiducia e anche le interazioni erano informali, realizzate tramite incontri o eventi. La condivisione e la protezione della conoscenza avvenivano senza regole scritte. Le tensioni che si creano fra le aziende venivano gestite mediante meccanismi come la discussione e la negoziazione informali. I membri del team e i project manager potevano decidere se condividere o meno un'informazione sulla base della loro valutazione circa la criticità della conoscenza.

Nel corso delle attività le tensioni tra condivisione della conoscenza e protezione delle informazioni interne sono state inasprite dalla presenza di più concorrenti e dall'assenza di fiducia all'interno del team. Mancava una visione strategica di Galileo; inoltre c'era disaccordo sull'allocazione delle risorse, sulla divisione dei compiti e sull'allocazione del budget. I membri del PMO erano geograficamente distanti, provenivano infatti da diversi paesi e diverse città con l'impossibilità di co-localizzare il PMO di Galileo. Non riuscendo a collaborare le aziende coinvolte avevano difficoltà a trovare soluzioni a tutte le difficoltà tecniche e organizzative che sorsero durante la realizzazione del progetto.

24 Il caso studio è tratto da: Rouyre, A., & Fernandez, A.-S. (2019). *Managing Knowledge Sharing-Protecting Tensions in Coupled Innovation Projects among Several Competitors*. *California Management Review*, 62(1), 95-120.

Dopo alcuni anni di mancati progressi i coopetitori hanno concluso che il gruppo di progetto comune non era la struttura organizzativa adatta per realizzare il satellite e lo sviluppo del progetto è stato interrotto. Per evitare ulteriori ritardi, perdite di denaro e per salvare Galileo, i coopetitori hanno deciso di creare una struttura di progetto centralizzata.

L'ESA è stata coinvolta come garante esterno in grado di bilanciare il potere tra i coopetitori e incoraggiarli a collaborare su Galileo. Inoltre, ESA, in quanto agenzia che promuove l'industria aerospaziale, possiede relazioni interpersonali molto forti con tutte le aziende coinvolte. Per risolvere il problema principale della mancanza di condivisione delle conoscenze l'ESA ha diviso l'intero progetto in sei pacchetti di lavoro chiamati segmenti industriali; ogni coopetitore era responsabile del suo segmento, poteva lavorare in modo indipendente e rimanere localizzato e integrato nella propria azienda madre. I sei segmenti erano governati dall'ESA, pertanto i coopetitori dovevano condividere formalmente le loro conoscenze con l'ESA.

L'ESA ha coordinato le attività collettive e integrato gli sviluppi di ciascun partner. Inoltre, ha assunto ingegneri esperti che garantissero che i diversi moduli prodotti da ciascuna azienda fossero compatibili e funzionassero come uno solo. L'ESA ha implementato routine e processi per incoraggiare la condivisione della conoscenza solo tra ciascun coopetitore e l'agenzia, come riunioni tecniche e strategiche mensili e riunioni di aggiornamento dei project manager settimanali. Questi incontri si svolgevano solo tra l'ESA e un concorrente, in orari specifici e in giorni diversi; il concorrente poteva condividere conoscenze fondamentali e riservate solo con l'ESA per sostenere lo sviluppo di Galileo. A seconda del livello di riservatezza e del livello di protezione richiesto, i project manager utilizzavano diverse tecnologie di comunicazione e diversi sistemi informativi per condividere i documenti. Una volta condivisi i documenti, l'ESA e la società discutevano i documenti per garantire l'avanzamento del progetto.

La conoscenza è stata formalmente condivisa e centralizzata dall'ESA. Un project manager dell'ESA ha coordinato il programma, il budget e l'allocazione delle risorse, ha agito da arbitro e centralizzato i flussi di conoscenza in modo che nessuna conoscenza fosse formalmente condivisa tra i diversi team di progetto. Le interfacce dirette tra i coopetitori erano limitate, il che tendeva a ridurre le tensioni sulla condivisione-protezione delle informazioni. La nuova struttura centralizzata ha consentito la protezione e allo stesso tempo la condivisione delle conoscenze necessarie al servizio dello sviluppo del sistema satellitare.

Lo studio del caso Galileo ha rivelato quindi che una struttura di progetto comune non è stata in grado di moderare le tensioni che si creano fra i coopetitori nel realizzare un'innovazione radicale. Una struttura progettuale centralizzata, invece, ha incoraggiato la condivisione delle informazioni proteggendo allo stesso tempo le aziende dalle tensioni derivanti da trasferimenti indesiderati di conoscenza. Mentre nel team di progetto comune i coopetitori non condividevano abbastanza conoscenza perché non si fidavano l'uno dell'altro, in questa configurazione centralizzata i coopetitori condividevano la loro conoscenza con una comunicazione diretta con l'ESA.

La gestione dei progetti di innovazione aperta può avvenire mediante meccanismi informali e formali. I meccanismi informali sono la fiducia, le capacità relazionali o le capacità individuali per risolvere le tensioni tra condivisione e protezione della conoscenza nei progetti di innovazione aperta. I meccanismi formali sono i diritti di proprietà intellettuale, le licenze, i brevetti, le pratiche di incentivi o i sistemi per condividere e proteggere la conoscenza nei progetti di innovazione aperta. La protezione formale può portare a una maggiore apertura e a una maggiore condivisione delle conoscenze. Con un simile approccio, la conoscenza condivisa è formalmente protetta, le aziende sono più disposte a condividerla e possono essere sviluppate maggiori capacità di innovazione.

La gestione dell'innovazione aperta può essere vista come un processo dinamico che combina interazioni strutturali o transazionali (formali) e relazionali (informali).

Nei progetti complessi è necessaria un'ampia condivisione delle conoscenze e i manager devono trovare modalità di governance e disegno organizzativo adatti per gestire queste tensioni. Nel caso studiato, i concorrenti hanno dovuto condividere le loro conoscenze fondamentali per sviluppare una tecnologia radicale.

Il gruppo di progetto comune però si è rivelato inidoneo a gestire le tensioni create fra i coopetitori per la paura di perdita di conoscenze competitive ed è stato sostituito da una struttura centralizzata formalmente coordinata da un terzo e composta da gruppi di sottoprogetti separati.

Questo risultato conferma il ruolo critico della struttura di governance della Coopetizione per la gestione delle tensioni nei progetti di innovazione. Nella configurazione adottata nel caso Galileo, ogni concorrente era responsabile di un pacchetto di lavoro e interagiva direttamente con la parte terza e non con i suoi diretti concorrenti. La condivisione della conoscenza era indiretta e la conoscenza condivisa era centralizzata e protetta da questo intermediario. La presenza di un arbitro esterno e alle aziende coinvolte e imparziale ha garantito la protezione della conoscenza condivisa e mitigato le tensioni derivanti dai trasferimenti di conoscenza.

Il caso analizzato ha mostrato che un'ipotesi valida di disegno organizzativo necessario per consentire la condivisione e la protezione della conoscenza quando diversi concorrenti collaborano ad un progetto di innovazione radicale è la struttura progettuale centralizzata. La nuova struttura, composta da team di progetto separati coordinati verticalmente da un attore esterno e imparziale, tutela la conoscenza condivisa dai coopetitori. La struttura formale centralizzata permette ai concorrenti di fidarsi maggiormente e di accettare una condivisione della conoscenza aggregata da parte di diadi di coopetitori.

Nei progetti di innovazione radicale, in cui bisogna gestire molteplici relazioni tra i diversi concorrenti, la soluzione che potrebbe garantire maggiore efficacia\efficienza può dimostrarsi quella di creare un team di progetto specifico coinvolgendo soggetti terzi (istituzioni, professionisti, clienti) per facilitare la centralizzazione e il coordinamento dei flussi di conoscenza tra i concorrenti; avere capacità di coordinamento dei coopetitori; centralizzare e coordinare i flussi di conoscenza in modo tale che le informazioni non vengano trasferite da un concorrente all'altro senza una loro esplicita volontà.

Caso Studio 2 \ Il settore del trasporto ferroviario ad alta velocità in Cina

La cooperazione tra competitor nel settore dei treni ad alta velocità in Cina⁽²⁵⁾ offre interessanti spunti per evidenziare: 1) i rischi associati alla condivisione di asset rilevanti in termini di conoscenze tecnologiche con un proprio competitor in assenza di una chiara strategia coopetitiva; 2) l'importanza di tenere conto del contesto esterno nel definire le decisioni strategiche riguardanti le attività di Coopetizione; 3) il ruolo che può rivestire il public procurement per influenzare le dinamiche coopetitive.

Il settore ferroviario ad alta velocità cinese, inizialmente, non era molto competitivo a livello globale. La situazione è cambiata quando, a partire dal 2004, il governo cinese ha adottato un approccio di sviluppo tecnologico aperto al mercato straniero in questo settore. L'intenzione era quella di costruire una rete ferroviaria ad alta velocità, in linea con gli standard più avanzanti del resto del mondo. Per poter realizzare questo progetto, si rese necessario acquisire tecnologie avanzate da parte di aziende straniere che possedevano notevoli vantaggi tecnologici rispetto alle imprese nazionali.

Per sfruttare il potenziale della migliore tecnologia straniera la Cina ha sviluppato un efficace sistema di fornitura che incoraggiava gli attori stranieri a partecipare alle gare d'appalto per i treni ad alta velocità. Inoltre, per cogliere l'opportunità, non solo di acquistare la tecnologia avanzata dei treni ad alta velocità, ma anche di sfruttare le capacità delle imprese nazionali, sono stati adottati principi rigorosi per l'ingresso degli attori stranieri, che includevano offerte congiunte con partner cinesi e requisiti estesi di trasferimento tecnologico.

I produttori stranieri (tra cui l'azienda tedesca Siemens), a loro volta, sono stati attratti dall'impegno massiccio del governo nell'acquisto e installazione di un numero molto rilevante di treni ad alta velocità.

Essere selezionati nelle gare di appalto ha offerto alle imprese vincitrici la possibilità di vendere grandi volumi di attrezzature in Cina e di stabilire gli standard per la Cina e possibilmente anche in altre aree del resto del mondo, poiché ci sarebbero state opportunità di esportare in nuovi mercati abilitate dall'iniziativa di sviluppo del governo cinese.

Tuttavia, una volta acquisite le conoscenze tecnologiche rilevanti, nella fase successiva il governo ha orientato la politica di approvvigionamento nell'ambito dei treni ad alta velocità verso la promozione interna dell'innovazione sostenendo gli investimenti nazionali. Sfruttando le capacità tecnologiche trasferite dalle aziende straniere e avvalendosi della collaborazione con le proprie università, centri di ricerca e laboratori e centri di ingegneria a livello nazionale, le imprese pubbliche cinesi hanno raggiunto la frontiera tecnologica e produttiva, sviluppando autonomamente con successo treni ad alta velocità (ad esempio, il CRH380A con un livello di velocità di 300 - 350 km/h).

Promuovendo l'assorbimento di tecnologie estere da parte dei fornitori nazionali anche attraverso lo sviluppo di una vasta infrastruttura di ricerca e tecnologica per il settore ferroviario; creato il mercato, raccolto fondi e stabilito standard tecnici unificati la Cina ha raggiunto sia la leadership tecnologica che enormi economie di scala sia nel campo dei treni ad alta velocità sia nella costruzione della rete ferroviaria.

Ad esempio, Siemens ha concesso in licenza la sua tecnologia all'azienda cinese CRCC. Siemens ha ottenuto entrate finanziarie da questa licenza e ha avuto accesso al mercato cinese.

25 Il caso studio è tratto da: Chesbrough, H., Heaton, S., & Mei, L. (2021). *Open innovation with Chinese characteristics: a dynamic capabilities perspective*. *R&D Management*, 51(3), 247-259.

Tuttavia, questa strategia si è rivelata rischiosa. Quando infatti un concorrente è in grado di imitare rapidamente la tecnologia, questo può diventare un rivale più pericoloso sul mercato. Occorre in questi casi la capacità di bilanciare correttamente l'opportunità di creare nuove entrate con il rischio di rafforzare l'impresa competitor. Nel caso analizzato, l'azienda cinese ha rapidamente imitato la tecnologia Siemens ed è diventata un forte concorrente sia nel mercato cinese che in quello globale. Siemens ha avuto sempre maggiori difficoltà a vincere nuove gare d'appalto nel mercato cinese e ora si trova di fronte a un concorrente con una tecnologia simile e prezzi più bassi nel mercato internazionale. Ad oggi la compagnia ferroviaria cinese CRCC è infatti leader di settore a livello mondiale con una quota di mercato globale maggiore rispetto ai precedenti leader Siemens e Alstom combinati.

Il caso analizzato mostra quindi il rischio che corre un'azienda che apre le proprie conoscenze a un concorrente senza adottare una strategia di Coopetizione efficace, che sia anche in grado di tenere conto del contesto esterno in cui si opera. Nello specifico c'è stato un comportamento opportunistico nel promuovere il trasferimento di tecnologia nel settore del trasporto ferroviario ad alta velocità da parte del governo cinese, che ha tuttavia evidenziato la propria capacità di utilizzare lo strumento del procurement pubblico come strumento di politica industriale, capace anche di influenzare le dinamiche di collaborazione tra aziende concorrenti.

Caso Studio 3 \ Samsung e Sony

Un caso classico nella letteratura scientifica sulla Coopetizione tra giganti riguarda due tra le più importanti aziende dell'elettronica del mondo: Samsung e Sony⁽²⁶⁾.

La competizione tra queste due aziende è stata negli anni particolarmente accesa, con Samsung impegnata nell'obiettivo di raggiungere e superare Sony come principale produttore di elettronica al mondo. Nonostante la forte concorrenza tra le due aziende in molti segmenti del mercato, nell'aprile del 2004 queste hanno dato vita ad una joint venture denominata S-LCD, con lo scopo di sviluppare e produrre la settima generazione di display a cristalli liquidi (LCD) per televisori a schermo piatto.

I fattori che hanno spinto queste due aziende rivali a perseguire una partnership coopetitiva sono stati principalmente: l'evoluzione tecnologica nel settore con il passaggio dalla tecnologia analogica a quella digitale; la necessità di ingenti investimenti per sviluppare e implementare le nuove tecnologie; le similitudini in termini di dimensioni e risorse; l'unicità delle caratteristiche delle singole aziende e la loro complementarità. In particolare, Samsung ha contribuito al progetto principalmente con la propria capacità tecnologica nello sviluppo della tecnologia LCD, mentre Sony ha contribuito con le proprie competenze di leader nel settore della produzione di televisioni.

Dalla fondazione di S-LCD nel 2004, Samsung e Sony hanno nel tempo intensificato il loro impegno in termini di risorse dedicate a questo progetto. S-LCD ha avviato la produzione di pannelli LCD di settima generazione nell'aprile 2005 e la capacità produttiva è aumentata da 60.000 a 100.000 pannelli al mese attraverso ulteriori investimenti. Sulla base dello straordinario successo ottenuto nello sviluppo della tecnologia di settima generazione, è stato realizzato un grande investimento in un nuovo impianto di ottava generazione per la produzione di pannelli LCD da 46 pollici e oltre. S-LCD, successivamente ha avviato la produzione di ottava generazione nell'agosto 2007 con una capacità produttiva di 50.000 substrati al mese. Nel giugno 2009, S-LCD ha ampliato la produzione con una seconda linea di ottava generazione per una capacità produttiva di 70.000 substrati al mese.

È interessante notare che mentre le due aziende collaboravano attraverso la S-LCD, erano contemporaneamente in forte competizione nel mercato dei televisori a schermo piatto. Sony è stata la prima a introdurre un televisore LCD con il suo modello Bravia nell'estate del 2005 ed è diventata leader del settore (sostituendo Sharp Corporation). Samsung ha risposto con il suo modello Bordeaux, superando Sony nel terzo trimestre del 2006. Da allora, la concorrenza tra le due società per la leadership di mercato è diventata sempre più intensa, il che a sua volta ha consolidato Samsung e Sony come produttori leader nel mercato televisori.

Le due aziende hanno, inoltre, gareggiato nello sviluppo di nuove tecnologie e prodotti, collaborando al tempo stesso nella produzione di pannelli LCD. Ad esempio, nel dicembre 2007, Sony ha lanciato il primo televisore OLED da 11 pollici in Giappone e Samsung ha risposto presentando un televisore OLED da 31 pollici al Consumer Electronics Show di gennaio 2008. La Coopetizione tra Samsung e Sony ha avuto un impatto enorme su entrambe le aziende, sia per quanto riguarda il segmento LCD che nel settore delle televisioni nel suo complesso. Entrambi i partner sono stati in grado di trarre vantaggi dal processo coopetitivo. Il business dei televisori di Sony, infatti, era in difficoltà quando fu annunciata la joint venture (S-LCD) nel 2003. Grazie a questa partnership la Sony è riuscita a cogliere le opportunità offerte

26 Il caso studio è tratto da: Gnyawali, D. R., & Park, B. J. R. (2011). *Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation. Research policy*, 40(5), 650-663.

dall'evoluzione tecnologica e dalle nuove tendenze del mercato, mentre Samsung è riuscita a diventare l'azienda leader di settore.

Questo evidenzia come nella valutazione dei rischi e dei benefici della Coopetizione vadano bilanciate le opportunità derivanti dagli enormi vantaggi ottenibili da entrambe le aziende e i rischi associati ad un possibile superamento da parte dell'azienda concorrente.

Infine, il caso analizzato il potenziale delle dinamiche cooperative in termini di impatto sull'evoluzione tecnologica e di mercato dei settori in cui esse si realizzano. L'alleanza tra Samsung e Sony ha determinato un impatto significativo sul cambiamento tecnologico nel settore dei televisori: dalla TV da analogica a digitale, con display a cristalli liquidi e pannelli al plasma. Durante questo periodo di transizione, infatti, la concorrenza sugli standard tecnologici è diventata intensa e la collaborazione tra i due giganti è risultata un caso esemplare per poter comprendere gli impatti delle strategie cooperative sui mercati.

Caso Studio 4 \ Il Progetto 89C3

Questo caso⁽²⁷⁾ è stato selezionato perché fornisce un esempio di Coopetizione per l'innovazione nel settore dei servizi, perché evidenzia il potenziale della Coopetizione nella transizione verso la digitalizzazione dei processi aziendali, nell'utilizzo dei dati e dell'intelligenza artificiale. Il caso di studio consente inoltre di mostrare il ruolo di alcuni aspetti cruciali nella gestione dei processi coopetitivi.

Il progetto di innovazione "89C3" tra due reti di marchi bancari concorrenti, Caisse d'Epargne (CE) e Banque Populaire (BP), nasce con l'obiettivo di sviluppare innovazioni digitali per migliorare le performance delle banche nei rispettivi mercati locali. BP e CE sono costituite da due reti di banche locali (composte rispettivamente da 14 e 15 banche locali). BP e CE sono state fuse in un unico gruppo nel 2009 diventando il secondo gruppo bancario francese, BPCE. A livello commerciale la fusione ha, tuttavia, paradossalmente aumentato la concorrenza tra le due reti bancarie, che sono rimaste separate con le proprie politiche e il proprio budget IT.

L'obiettivo del progetto di Coopetizione era quello di utilizzare i dati a disposizione delle banche per aumentare il successo nel marketplace personalizzando le offerte, velocizzando i processi e riducendo i costi (credit scoring, migliore individuazione delle frodi, accelerazione della valutazione del rischio, automazione del back-office, digitalizzazione della gestione documentale, automazione delle decisioni creditizie, 24 ore su 24, 7 giorni su 7 disponibilità tramite risposta vocale interattiva). Tutto questo avrebbe inoltre consentito di preparare gli istituti bancari all'utilizzo dell'intelligenza artificiale.

L'attività di Coopetizione per l'innovazione si è sviluppata in tre fasi.

Nella prima fase le banche locali dei due marchi hanno adottato un modello chiuso di digitalizzazione. Per aiutarli nella loro trasformazione digitale ogni banca locale doveva fare affidamento su due attori IT: sistema informatico interno, che ha raccolto e immesso i dati grezzi nei repertori di ciascuna banca locale; team IT congiunto finanziato al 50% da BP e CP che mirava a supportare entrambi i sistemi IT esistenti. In questa prima fase della trasformazione digitale nessun dato circolava tra le banche per due motivi: (1) i dati costituiscono un vantaggio competitivo, (2) una banca deve proteggere i dati dei propri clienti secondo normativa sulla privacy e sulle frodi.

In una seconda fase è stato adottato un modello digitale aperto. Il presidente del gruppo BPCE aveva la visione che sia BP che CE potessero diventare due banche data-centriche in grado di sviluppare, progettare e industrializzare prodotti e servizi digitali. Veniva tuttavia riconosciuto come l'innovazione digitale sarebbe stata in grado di aumentare il giro di affari e la redditività delle banche, ma che questo dipendesse direttamente dal volume di dati posseduti. Pertanto, BP e CE hanno investito 600 milioni nel progetto denominato 89C3, assunto un Chief Digital Officer, creato (1) un data lake che combinava i dati grezzi delle banche e (2) una fabbrica digitale per sviluppare l'innovazione digitale. La fabbrica digitale 89C3 si occupava di: reclutare talenti chiave, identificare i principali processi e promuovere l'innovazione digitale. Infine, il progetto di innovazione digitale è stato ulteriormente aperto coinvolgendo un numero rilevante di startup. Nell'ambito del progetto 89C3 è stata creata una piattaforma Open Data per garantire alle startup esterne l'accesso ai propri dati e consentire di sviluppare nuovi

27 Il caso studio è tratto da: Seran, T., & Bez, S. M. (2019). *Managing Open-Innovation between Competitors: A Project-Level Approach*. In *World Open Innovation Conference (WOIC)*.

algoritmi basati sui dati resi disponibili. La piattaforma ha attirato 500 startup. Le uniche condizioni erano che le banche locali potevano mantenere la proprietà dei propri dati; se le startup avessero trovato un algoritmo o una tecnologia potenzialmente interessante, la fabbrica digitale le avrebbe aiutate a sviluppare una versione su larga scala e offriva la possibilità di implementare l'innovazione.

Dal punto di vista organizzativo, uno dei fattori di successo del progetto 89C3 è stato rappresentato dalla selezione, per ogni banca locale, di un quadro intermedio come “campione digitale” in grado di identificare, tra le proposte di nuovi prodotti e servizi innovativi sviluppati dalle startup, quelli più rilevanti per la propria banca. I profili dei campioni erano diversi: direttori e manager delle aree HR, IT e innovazione. I campioni digitali avevano il compito di comunicare questi progetti a tutti i dipendenti della propria banca locale per garantirne l'implementazione. L'aspetto interessante è che, nel selezionare i progetti innovativi proposti dalle startup, i “campioni” erano tra di loro contemporaneamente in una posizione competitiva e cooperativa. Da un lato il loro obiettivo era quello di offrire ai propri clienti il prodotto/servizio più innovativo e performante; dall'altro gli investimenti delle startup nei singoli progetti innovativi e il loro successo dipendevano in maniera significativa dal numero di banche locali interessate allo sviluppo di quello specifico progetto.

Ai quadri intermedi è stato dato inoltre il compito di esprimere una lista dei “bisogni” digitali delle banche locali e di negoziare tra loro un ranking di priorità tra diversi bisogni. Una volta selezionati quelli principali questi consentivano di definire i challenge da risolvere per le startup e la fabbrica digitale, influenzandone in maniera chiave le proprie attività di ricerca di soluzioni innovative.

Dall'analisi di questo caso studio emergono quindi i seguenti aspetti di interesse.

In primo luogo, viene evidenziata la necessità di ricorrere ai concorrenti come partner rilevanti nei casi in cui l'innovazione scaturisce dalla possibilità di accedere a grandi volumi di dati grezzi da gestire e elaborare. Ciò consente di affermare che la Coopetizione per l'innovazione avrà un ruolo sempre maggiore nello sviluppo di progetti legati all'economia digitale che richiedono di utilizzare un volume elevato di dati.

Dal punto di vista organizzativo, l'analisi ha inoltre mostrato come per massimizzare i processi di creazione di valore sia necessario superare il principio di separazione. Nel caso considerato, i quadri intermedi hanno ricoperto un ruolo fondamentale per garantire i flussi interni ed esterni di conoscenza, integrando l'atteggiamento cooperativo di esplorazione e l'atteggiamento competitivo di massimizzazione dei risultati.

Infine, lo studio di caso mostra come uno dei vantaggi della Coopetizione derivi dalla possibilità di mettere in comune un pool di startup innovative come partner rilevanti per lo sviluppo di soluzioni innovative. I risultati del progetto preso in esame evidenziano il potenziale di creazione di valore derivante dall'abilitazione di flussi di conoscenza in entrata e in uscita nei progetti perseguiti tra concorrenti che si basa anche sulla capacità di influenzare la direzione delle attività di ricerca per soddisfare le esigenze delle diverse unità di business.

PARTE 3. **ANALISI**

ANALISI



COOPETIZIONE

Coopetizione per l'Innovazione tra i Top R&D Investors

Obiettivi e Metodologia dell'Analisi

Sebbene, come illustrato nelle pagine precedenti, il dibattito scientifico sulla Coopetizione sia ampiamente diffuso in letteratura, la maggior parte delle evidenze empiriche analizzate fa riferimento a casi studio che, per quanto significativi, non consentono una valutazione della effettiva rilevanza e diffusione del fenomeno oggetto dell'analisi.

L'obiettivo di questa parte del Rapporto Strategico è quello di fornire un'analisi quantitativa delle attività di Coopetizione per l'innovazione su un campione ampio e rappresentativo di imprese. La ricerca effettuata, e di cui qui di seguito si presentano i principali risultati è, a nostra conoscenza, tra le più complete e sistematiche disponibili, ad oggi, nella letteratura su questo tema.

Nel dettaglio, l'analisi delle dinamiche coopetitive contenute in questa sezione del Rapporto consiste nel fornire una panoramica sui rapporti di collaborazione innovativa tra aziende competitor o potenzialmente tali, ricostruiti attraverso l'analisi dei **dati di brevetto**. In questo modo sarà possibile quantificare quelle che sono state definite attività di Coopetizione **intra-settoriali**, ovvero realizzate tra competitor operanti nello stesso mercato, ma anche di tenere conto di quelle **inter-settoriali**, che si svolgono tra aziende operanti in mercati diversi e che, tuttavia, anche in virtù delle interazioni sviluppate, hanno il potenziale per divenire concorrenti nel proprio settore.

La scelta di identificare le attività di Coopetizione nell'innovazione attraverso le informazioni sui brevetti è fondata sugli sviluppi recenti della letteratura scientifica⁽²⁸⁾. I brevetti, che sono diritti di proprietà legale che garantiscono ai titolari il diritto esclusivo di sfruttare i risultati delle proprie invenzioni, rappresentano infatti un modo ampiamente utilizzato per misurare la generazione di innovazioni. Affinché un brevetto possa essere concesso, l'invenzione deve essere nuova, sufficientemente inventiva e avere un'applicazione utile. I brevetti costituiscono quindi una misura affidabile dei risultati dell'attività di innovazione e forniscono informazioni sulle capacità innovative di un'impresa.

Un brevetto collaborativo, noto anche come co-brevetto, è un brevetto posseduto da due o più assegnatari. Questo implica la proprietà congiunta del brevetto ottenuto attraverso le attività collaborative realizzate dalle aziende per sviluppare e sfruttare la tecnologia congiuntamente⁽²⁹⁾.

28 Molling G., Hidalgo G., Santini M., Monticelli J.M., de Matos C.A., *Coopetition and innovation in high-tech firms: What we can learn from analysis of the semiconductor industry's patents*, *World Patent Information*, Volume 72, 2023, 102157.

29 R. Belderbos, B. Cassiman, D. Faems, B. Leten, B. Van Looy, *Co-ownership of intellectual property: exploring the value-appropriation and value-creation implications of co-patenting with different partners*, *Research Policy* 43 (2014) 841–852; L. Agostini, F. Caviggioli, *R & D collaboration in the automotive innovation environment*, *Management Decision* 53 (2015) 1224–1246.

In particolare, seguendo una pratica diffusa nella letteratura scientifica, in questo Rapporto ci si riferisce a brevetti collaborativi se nel documento di *filing* presso l'ufficio brevettuale di riferimento di ciascun brevetto compare più di una impresa come *applicant*.

I brevetti collaborativi sono quindi interpretati come un'indicazione dell'esistenza della Co-opetizione per l'innovazione poiché consente di analizzare le relazioni passate e i legami di collaborazione tra aziende competitor con un focus specifico sulle attività innovative.

Al fine di realizzare un'analisi il più possibile completa e sistematica, lo studio fa riferimento all'insieme delle imprese leader mondiali nel campo dell'innovazione. A tale scopo, il principale database utilizzato è il EC-JRC-OECD COR&DIP World Top R&D Investors. Il dataset, risultato della collaborazione tra la Commissione Europea (EC), la Direzione B del Joint Research Center (JRC) e dell'OCSE, contiene informazioni sull'attività di ricerca e sviluppo (R&S) e di proprietà intellettuale delle top 2000 imprese in termini di spesa in R&S in tutto il mondo.

Una nuova versione del dataset viene aggiornata e rilasciata circa ogni due anni a partire da quella del 2013. Questo ha come principale conseguenza che il ranking e la copertura delle imprese non è necessariamente stabile tra versioni distinte poiché a ogni aggiornamento viene stilato un nuovo ranking delle top 2000 imprese per R&S che, quindi, non è per costruzione coincidente con quello fornito nella versione precedente. Tale aggiornamento ha comportato di conseguenza la necessità di ricostruire l'insieme complessivo delle imprese che compaiono almeno una volta nelle diverse versioni del COR&DIP, al fine di ottenere un campione di imprese più completo possibile e, inoltre, di ricostruire lo storico dell'attività di brevettazione delle imprese anche nel periodo non coperto dal COR&DIP dataset.

Il focus sulle dinamiche coopetitive ha richiesto lo sviluppo di una metodologia per isolare dalla misurazione della brevettazione collaborativa gli *applicant* appartenenti allo stesso gruppo aziendale. È stato quindi necessario ricostruire la struttura del gruppo e tracciare solo le collaborazioni tra aziende distinte (escludendo così quelle tra imprese appartenenti allo stesso gruppo). A tale scopo, la costruzione del database utilizzato per l'analisi è stata sviluppata attraverso le seguenti fasi.

In primo luogo, sono stati raccolti gli identificativi univoci di tutte le imprese incluse nelle distinte versioni del COR&DIP, unitamente all'identificativo delle application di brevetto assegnate da COR&DIP alle imprese *applicant*. Successivamente, per ricostruire lo storico di brevettazione, è stato necessario raccogliere i dati brevettuali forniti dal OECD HAN database, al fine di raccordare gli identificativi nelle due banche dati. L'OECD HAN database è una banca dati fornita dall'OCSE che restituisce i dati brevettuali degli uffici brevettuali Europeo (EPO) e Statunitense (USPTO) eseguendo un'articolata armonizzazione dei nomi degli *applicant* di brevetti, con particolare attenzione dedicata alla "disambiguazione" e armonizzazione dei nomi d'impresa. In tal modo, a ciascuna impresa presente in COR&DIP corrisponde una o più imprese in HAN (corrispondenza basata sugli identificativi di brevetto comuni tra le due banche dati), che possono o meno far parte dello stesso gruppo.

Per ricostruire la brevettazione associata a un unico gruppo ed evitare di sovrastimare la brevettazione collaborativa, per ciascuna impresa sono stati dapprima isolati i brevetti in cui compare un solo *applicant* nel database HAN. Unendo gli identificativi di impresa associati si è quindi potuto ottenere una lista di imprese associata all'impresa madre, ricostruendo così indirettamente la struttura del gruppo. Una volta "disambiguati" i gruppi e ottenuti identificativi univoci è stato infine possibile tracciare i brevetti associati alle imprese madre e misurare così la loro attività di brevettazione, distinguendo tra brevettazione singola e brevettazione collaborativa.

Dinamiche Coopetitive Intra-Settoriali

La prima parte dell'analisi esplora le dinamiche di brevettazione collaborativa **intra-settoriali**, in altre parole, vengono misurati solo i brevetti collaborativi tra imprese operanti nello stesso settore. L'allocazione delle imprese nei settori segue la classificazione ICB (International Classification Benchmark) a 3-digit di disaggregazione, come fornito dai JRC R&D Scoreboards. L'ICB a 3-digit è costituito da 10 gruppi industriali (chiamati Settori per semplicità): "Aerospazio e Difesa", "Automobilistico", "Chimica", "Costruzioni", "Energia", "Finanza", "Salute", "ICT" (costituito dall'aggregazione di servizi ICT e produttori ICT), "Industria", "Altro".

Le dinamiche di brevettazione collaborativa nel campione di imprese identificato nella sezione precedente sono misurate attraverso due indicatori:

il numero assoluto di brevetti collaborativi tra imprese operanti nello stesso settore;

la quota di brevetti collaborativi tra imprese dello stesso settore sul totale dei brevetti nel campione.

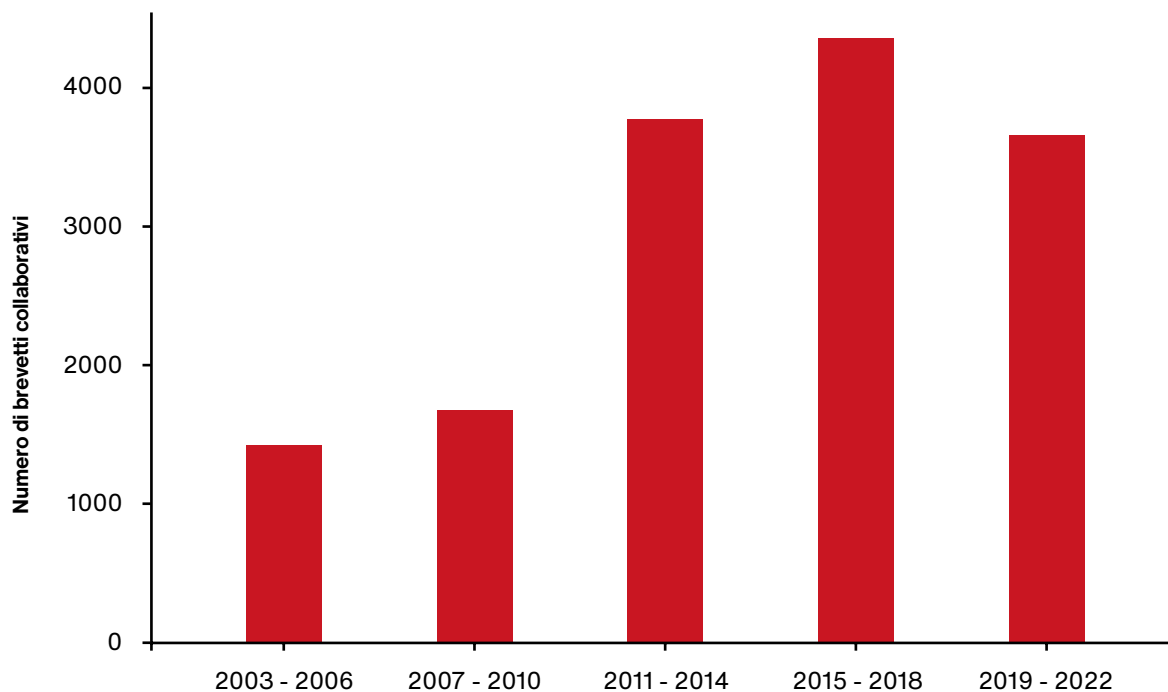
Le dinamiche aggregate su tutti i settori identificati sono calcolate sul periodo 2003-2022 e mostrate nelle Figure 4 e 5 suddivise in 5 finestre temporali: 2003-2006, 2007-2010, 2011-2014, 2015-2018, 2019-2022.

I risultati empirici evidenziano la rilevanza delle attività di Coopetizione per l'innovazione. Nel periodo tra il 2003 e il 2022 sono stati infatti identificati, nel complesso, circa **15.000 casi** di collaborazione tra competitor che ha dato luogo a innovazioni brevettate congiuntamente.

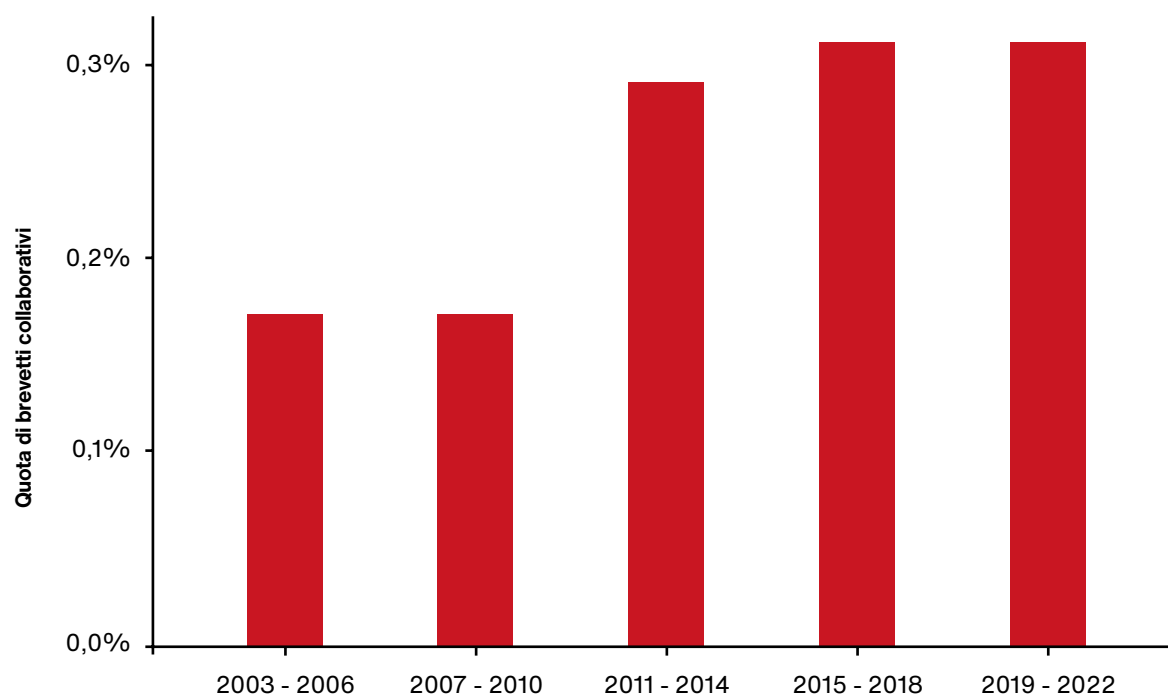
La Figura 4 mostra l'evoluzione temporale del numero di brevetti collaborativi intra-settoriale e rivela una crescita sostanziale del fenomeno, che raggiunge picchi superiori ai 4000 brevetti nel periodo 2015-2018, subendo poi un lieve calo nel periodo successivo in termini assoluti, anche per effetto della crisi pandemica. Nello specifico, tra il periodo 2003-2006 e quello 2019-2022, la crescita del numero assoluto di brevetti collaborativi è stata pari a **+159%**.

In termini relativi, osservando cioè la quota di brevetti collaborativi (Figura 5) sul totale dei brevetti realizzati, negli ultimi 20 anni il peso dei brevetti collaborativi sul totale è quasi raddoppiato con una crescita pari a +82%, e una quota nell'ultima finestra temporale pari allo 0,31%.

Questo significa che non solo il numero di brevetti realizzati attraverso attività di collaborazione tra concorrenti è aumentato nel tempo, ma che, la crescita del numero di brevetti collaborativi è stata maggiore di quella dell'attività brevettuale complessiva.

Figura 4. Numero di brevetti collaborativi (intra-settoriali)

Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

Figura 5. Quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali)

Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

In sintesi, il primo risultato della ricerca effettuata sui dati brevettuali indica quindi che nel periodo analizzato - ultimi 20 anni - il fenomeno della Coopetizione per l'innovazione è stato rilevante e in crescita. Viene infatti identificato un numero significativo e crescente di brevetti realizzati congiuntamente dalle aziende competitor, nello stesso settore - Coopetizione intra-settoriale - ad evidenziare la rilevanza delle strategie di Coopetizione per l'Innovazione adottate dalle principali aziende innovative a livello mondiale.

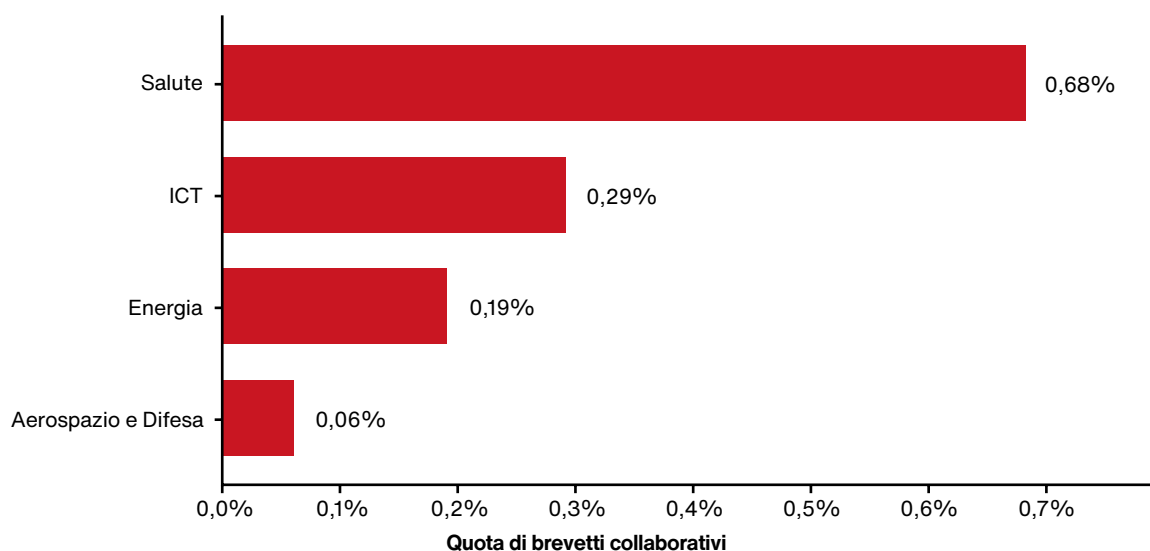
Dinamiche cooperative intra-settoriali in settori chiave

Nella presente sezione, il report esplora le dinamiche di brevettazione cooperativa intra-settoriale tra le imprese Top R&D Investors, con un focus su quattro settori chiave, dove per competere è necessario investire massicciamente in attività di R&S e disporre di capitale umano altamente qualificato. I settori che vengono indagati individualmente sono: "Aerospazio & Difesa", "Energia", "Salute" (Health Industries), e "ICT" (il quale include sia fornitori di servizi ICT che produttori ICT).

Le imprese sono state allocate nei rispettivi settori seguendo la classificazione ICB a 3-digit fornita dal JRC R&D Scoreboard. Le dinamiche di brevettazione collaborativa intra-settoriali per i quattro settori chiave identificati vengono mostrate in relazione alla quota di brevetti collaborativi tra imprese operanti nello stesso settore sul totale di brevetti nel settore, individualmente per ciascuno dei quattro settori.

In Figura 6 viene quindi riportata la quota di brevetti collaborativi intra-settoriali nel periodo 2019-2022. La figura mostra che il settore con la quota più alta di brevetti collaborativi intra-settoriale è il settore Salute. Il settore è composto da imprese operanti, ad esempio, nella farmaceutica e nelle biotecnologie, e la quota di brevetti collaborativi intra-settoriali è pari a circa lo 0,7%. Il settore ICT è invece il settore con la seconda quota di brevetti collaborativi intra-settoriali più alta con un valore vicino allo 0,3%, pur essendo il settore con il maggior numero assoluto di brevetti collaborativi intra-settoriali. È invece dello 0,19% la quota di brevetti collaborativi tra le sole imprese operanti nel settore Energia. Chiude il ranking il settore aerospaziale con la quota più bassa e pari allo 0,06%.

Figura 6. Quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali) per settore, 2019-2022



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

Il secondo risultato della ricerca effettuata sui dati brevettuali evidenzia pertanto che le strategie coopetitive vengono realizzate in tutti i principali settori ad alta intensità tecnologica.

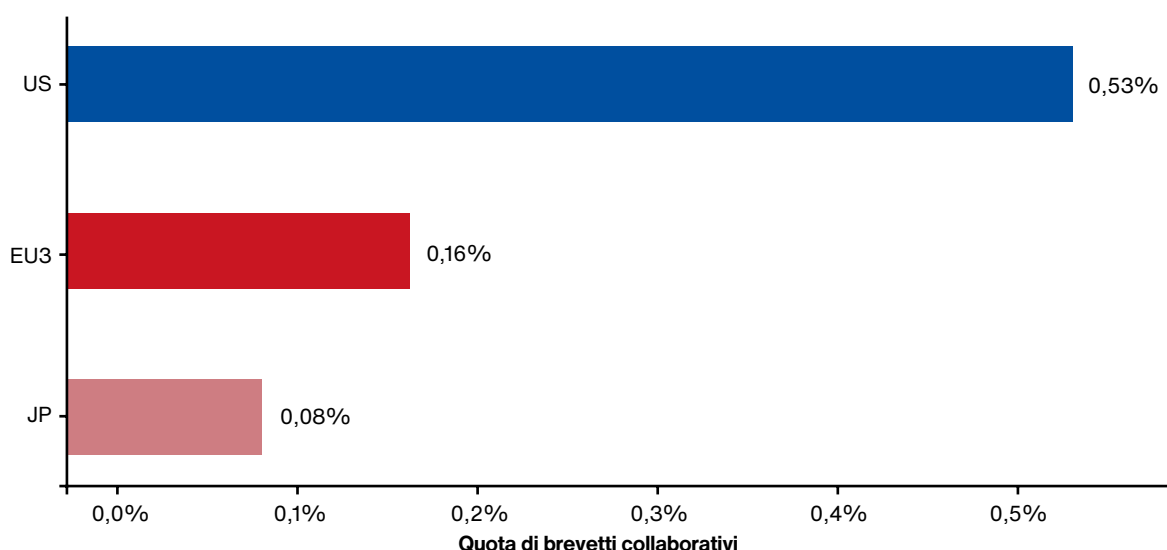
Dinamiche coopetitive intra-settoriale per area geografica

In questa sezione l'analisi esplora le dinamiche di brevettazione collaborativa nel campione dei Top R&D Investors, al livello aggregato del paese in cui è localizzato l'headquarter dell'impresa di riferimento. Le dinamiche a livello paese sono misurate per i seguenti paesi: Francia (FR), Germania (DE), Italia (IT), Giappone (JP), e Stati Uniti (US). Per esigenze di rappresentatività statistica, i tre paesi europei (Francia, Germania e Italia) sono stati considerati in aggregato ed etichettati come "EU3".

Le dinamiche di brevettazione collaborativa per area geografica di riferimento sono mostrate in Figura 7 (Coopetizione intra-settoriale all'interno della stessa area) e Figura 8 (Coopetizione intra-settoriale all'interno e all'esterno della propria area geografica).

La Figura 7 mostra quindi la quota di brevetti collaborativi intra-settoriali tra imprese localizzate nella stessa area geografica nel periodo 2019-2022. Gli Stati Uniti, con una quota pari allo 0,53% mostrano la quota più alta di brevetti collaborativi intra-settoriali e tra imprese localizzate nello stesso Paese. La quota di brevetti collaborativi intra-settoriali è pari allo 0,08% per quanto riguarda le imprese Giapponesi. La quota dell'aggregato EU3 (che comprende Germania, Italia e Francia) si posiziona invece tra Stati Uniti e Giappone, con un valore intorno allo 0,16%.

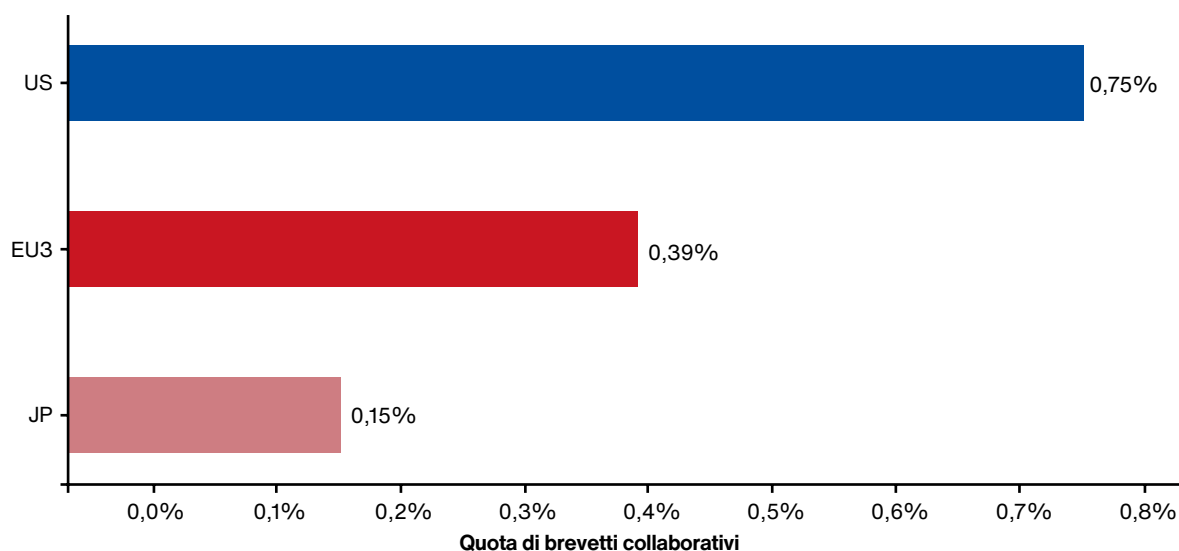
Figura 7. Quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali) all'interno della stessa area geografica, 2019-2022



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

La quota di brevetti realizzati in collaborazione cresce tenendo conto anche di quelli realizzati da imprese operanti nello stesso settore ma appartenenti a paesi diversi (Figura 8). In questo caso gli Stati Uniti, con una quota pari allo 0,75% confermano la quota più alta di brevetti collaborativi intra-settoriali, davanti all'aggregato EU3 (0,39%) e al Giappone (0,15%).

Figura 8. Quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali) all'interno e all'esterno dell'area geografica, 2019-2022



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

Il terzo risultato della ricerca effettuata sui dati brevettuali mostra come il fenomeno della Co-opetizione per l'innovazione sia globalmente diffuso.

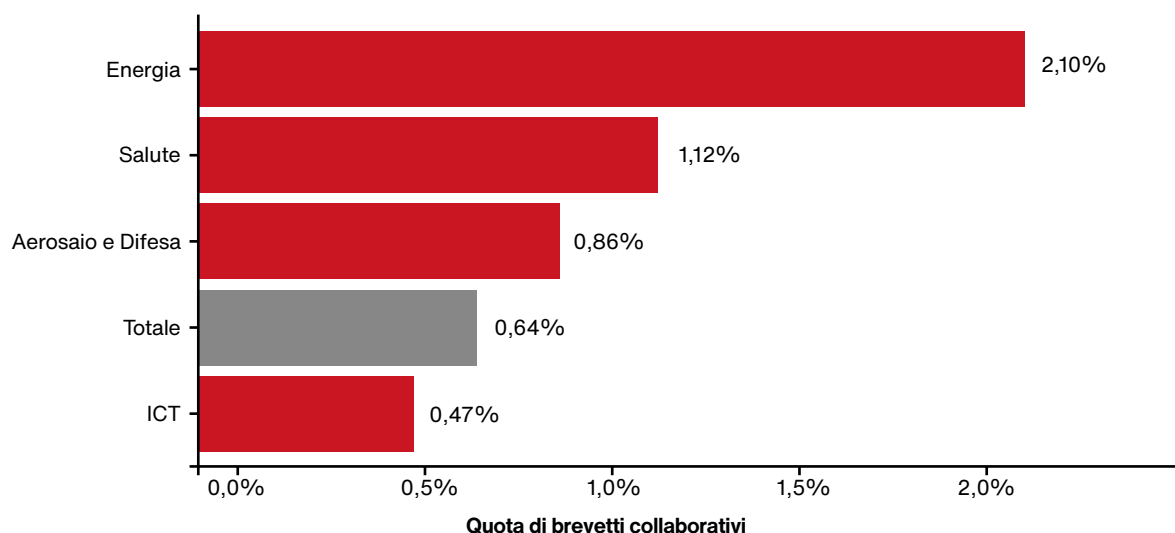
Dinamiche Coopetitive Intra- e Inter-Settoriali in Settori Chiave

Vengono infine esplorate le dinamiche di brevettazione collaborativa tenendo in considerazione sia le dinamiche **intra-settoriali** che quelle **inter-settoriali**. In questo caso sono quindi misurati anche i brevetti collaborativi tra imprese che operano in settori diversi, al fine di fornire una panoramica più ampia sul potenziale del fenomeno della Coopetizione. Come nelle sezioni precedenti, l'allocazione delle imprese nei settori segue la classificazione ICB.

La dinamica di brevettazione collaborativa intra- e inter-settoriale è stata misurata attraverso il calcolo della quota di brevetti collaborativi sia tra imprese dello stesso settore che in altri settori sul totale dei brevetti del settore, focalizzandosi su ciascuno dei quattro settori chiave già precedentemente identificati: "Aerospazio & Difesa", "Energia", "Salute", e "ICT". Il risultato per il periodo 2019-2022 è riportato in Figura 9, in cui in aggiunta alla quota dei quattro settori chiave è presentata anche la quota cumulata della brevettazione intra- e inter-settoriale nei quattro settori (Totale).

La Figura 9 mostra che, in media, la quota di brevetti collaborativi nei settori analizzati è pari allo 0,64% della brevettazione totale. Il settore Energia presenta la quota di co-brevettazione intra- e inter-settoriale più alta, pari al 2,10%. Una quota di brevetti collaborativi di poco superiore all' 1% caratterizza il settore Salute, seguito da Aerospazio e Difesa, che in virtù del numero assoluto di brevetti collaborativi inter-settoriali, vede salire la quota di co-brevettazione intra- e inter-settoriale allo 0,86%. Meno marcato, invece, risulta l'incremento nella quota di brevettazione collaborativa nel settore ICT che raggiunge quota 0,47%.

Figura 9. Quota di brevetti collaborativi (intra- e inter-settoriali) per settore (2019-2022)



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati JRC COR&DIP e OECD HAN

Il quarto risultato dello studio realizzato evidenzia che il potenziale del fenomeno della Co-opetizione si amplia quando si tiene conto anche della Coopetizione inter-settoriale, ovvero quando si includono nell'analisi anche i brevetti collaborativi tra imprese che operano in settori diversi dal proprio.

PARTE 4. **STATI**

STATI



COOPETIZIONE

La Coopetizione tra Stati

In questa parte del Rapporto Strategico verrà evidenziato come in un contesto internazionale caratterizzato da crescenti tensioni geopolitiche e di intensificazione della competizione per il raggiungimento di una supremazia tecnologica, economica e militare, la capacità di gestire strategicamente relazioni di tipo coopetitivo a livello internazionale diventi un elemento fondamentale per non rinunciare ai benefici derivanti dalla cooperazione e al contempo conseguire gli obiettivi in termini di Sovranità Tecnologica, Sicurezza Economica e Autonomia Strategica.

Nel dettaglio, in quel che segue, si propone, dapprima, un'analisi dell'evoluzione del contesto economico globale, con particolare riferimento alla possibile riorganizzazione dell'architettura della globalizzazione. Saranno su questo esaminati i dati relativi alle dinamiche del commercio internazionale, degli investimenti diretti esteri e delle politiche commerciali poste in essere dagli Stati.

Successivamente si concentrerà l'attenzione sulle dinamiche di competizione e cooperazione in campo scientifico e tecnologico. In particolare, verrà analizzata l'evoluzione delle collaborazioni internazionali per la realizzazione di pubblicazioni scientifiche e delle attività di co-brevettazione tra i maggiori attori a livello mondiale, mettendo in luce le principali discontinuità osservate nel recente periodo di turbolenze internazionali. Saranno inoltre discussi alcuni dati sui progetti in collaborazione finanziati nell'ambito dei programmi quadro della ricerca dell'Unione Europea.

Queste evidenze forniranno le basi analitiche per sottolineare, a conclusione di questa sezione, come, anche nel caso degli Stati, la strategia della Coopetizione possa essere la più adatta per la gestione delle relazioni internazionali, specie nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

Una Nuova Fase nelle Relazioni Economiche Internazionali

La Figura 10 mostra la dinamica di lungo periodo (1975-2023) del commercio internazionale (misurato come somma di importazioni ed esportazioni, in percentuale del PIL) per l'Unione Europea, la Cina e gli Stati Uniti, in cui si distingue anche tra il commercio di beni e servizi.

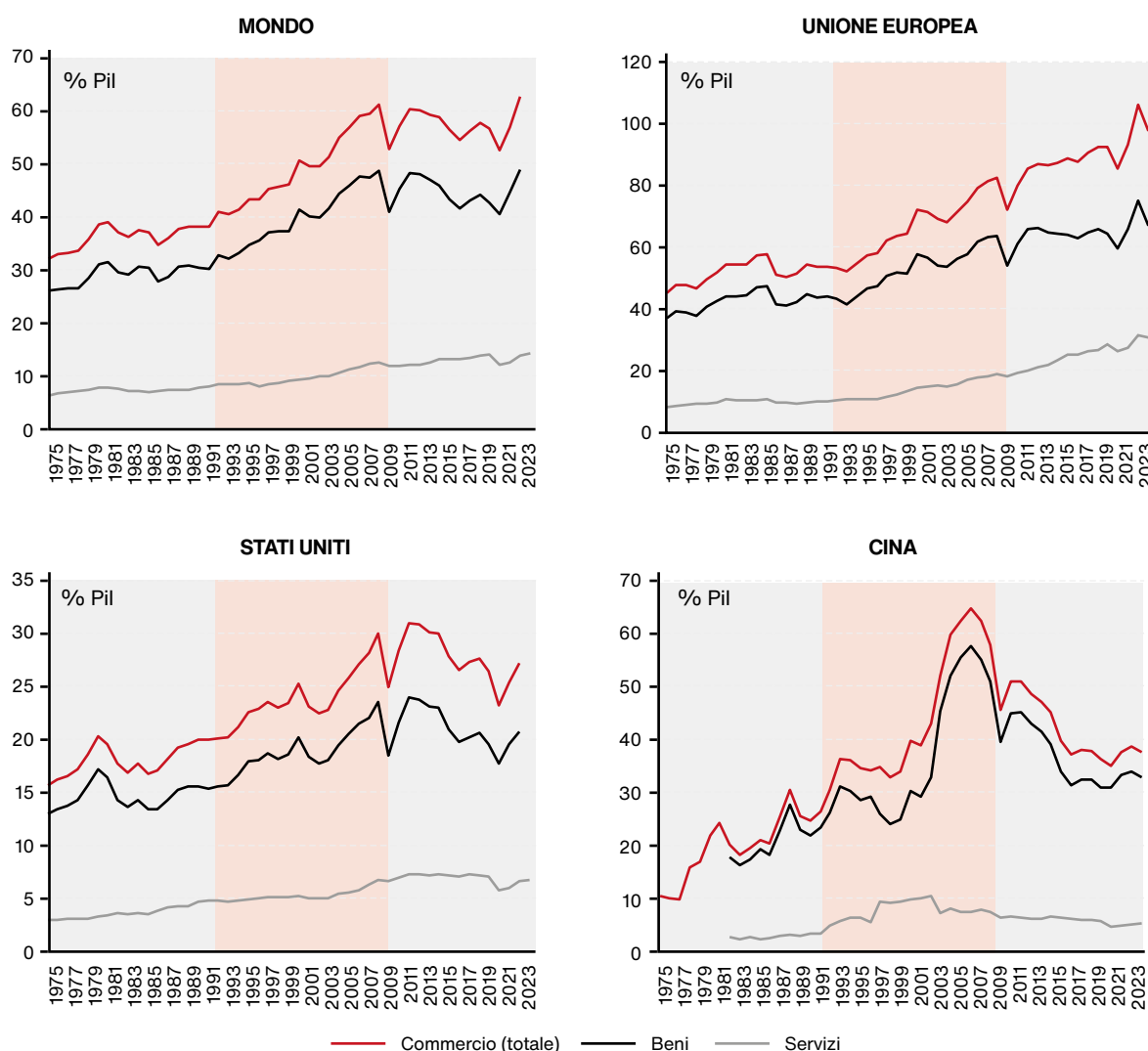
Guardando al dato mondiale, è possibile distinguere tre fasi successive evidenziate nelle tre aree colorate sullo sfondo della Figura 10⁽³⁰⁾:

1975-1990, la globalizzazione “post-Bretton Woods”, che si sviluppa dopo la crisi petrolifera e del sistema di Bretton Woods, favorita dalla spinta all'integrazione internazionale fornita dai paesi del G7;

1990-2008, la fase dell’“iper-globalizzazione” contraddistinta dalla sempre maggiore integrazione e liberalizzazione finanziaria e dall'ingresso nel 2001 della Cina nel WTO, che ne ha favorito l'emergere come primo paese esportatore globale;

2008-2023, una “Nuova Fase” che si apre dopo la crisi economica e finanziaria del 2008, caratterizzata, nel complesso, da un rallentamento della globalizzazione – slowbalization – e da una progressiva modifica della sua architettura, anche a seguito della crisi pandemica e dello sviluppo di nuovi conflitti.

30 UNDP (2024). *Human Development Report 2023/2024*; James, M. H. (1996). *International monetary cooperation since Bretton Woods*. International Monetary Fund.; James, H. (2009). *The end of globalization: lessons from the Great Depression*. Harvard University Press; Romano, L., & Traù, F. (2024). *The New Industrial World: Manufacturing Development in the Course of the Globalization Age*. Oxford University Press.

Figura 10. Commercio Internazionale, 1975-2023⁽³⁰⁾

Fonte: Elaborazione Centro Economia Digitale su dati World Bank – WDI.

Note: La Figura mostra la somma di esportazioni e importazioni, in percentuale del Pil di riferimento.

La letteratura e le evidenze empiriche ad oggi disponibili non consentono ancora di identificare con chiarezza gli esiti delle dinamiche in atto⁽³²⁾. Quello che emerge dall'analisi dei dati, è una significativa eterogeneità nelle tre aree USA, Cina e Unione Europea. Guardando al dato riferito al commercio totale in rapporto al PIL, infatti, se da un lato la dinamica per gli Stati Uniti mostra un sostanziale stallo a partire dalla crisi finanziaria del 2008, con un valore dell'indicatore intorno al 30% del PIL, la Cina, dopo una accelerazione a partire dal 2001, in concomitanza con l'entrata nel WTO, ha evidenziato un rallentamento già dal 2006 in relazione alla concomitante crescita della dimensione dell'economia domestica.

31 Il commercio in beni è calcolato come differenza tra commercio totale e commercio in servizi. Le aree colorate sullo sfondo suddividono il periodo analizzato in tre fasi: (1.) la globalizzazione post-Bretton Woods, 1975-1990; (2.) l'iperglobalizzazione, 1990-2008; la "Nuova Fase", 2008-2023. Per Stati Uniti e Mondo, il dato sul commercio totale in % del Pil non è disponibile per il 2023, e non è stato quindi possibile ricavare quello sul commercio in beni.

32 Baldwin, R., Freeman, R., & Theodorakopoulos, A. (2024). Deconstructing Deglobalization: The Future of Trade is in Intermediate Services. *Asian Economic Policy Review*, 19(1), 18–37. <https://doi.org/10.1111/aepr.12440>.

Se ci si focalizza sulla UE, al contrario, dopo un primo crollo di dieci punti percentuali osservato tra il 2008 e il 2009, la dinamica del commercio internazionale rispetto al PIL ha ripreso slancio, tornando sulla traiettoria di crescita pre-crisi, toccando il suo massimo nel 2022 (106% del PIL).

Di fatto, sembrerebbe che l'enorme espansione del commercio internazionale e della internazionalizzazione delle filiere produttive innescata, in buona misura, dall'accesso della Cina nel WTO a partire dal 2001 abbia, dal 2007 in poi, ridotto la sua spinta propulsiva iniziale.

L'eterogeneità conta, tuttavia. Nel periodo considerato, mentre l'intensità del commercio internazionale statunitense e cinese tendeva a stabilizzarsi, quella della UE continuava a crescere. Ciò sembra riflettere il consolidamento del modello a traino tedesco basato sulle esportazioni. Un modello che, oggi, sta manifestando rilevanti segni di vulnerabilità ma che, fino alla crisi pandemica, era considerato capace di trainare senza ostacoli la crescita dell'Unione⁽³³⁾.

La divergenza tra le aree appare ancora più marcata se si guarda al commercio in beni e servizi separatamente. Da un lato, negli anni successivi alla crisi finanziaria il commercio di beni in rapporto al PIL ha subito una riduzione sia negli Stati Uniti che in Cina. In particolare negli USA, tra il 2008 e il 2022, ultimo anno in cui questo dato è disponibile per questo Paese, l'indicatore è diminuito di circa 3 punti percentuali. In Cina tra il 2008 e il 2023 il calo è stato di 18 punti. Nel caso del commercio in servizi, invece, il dato per gli USA è sostanzialmente stazionario mentre per la Cina il calo è limitato a soli 2 punti percentuali. In Europa, d'altra parte, la dinamica di crescita dell'indicatore è stata trainata dal commercio in servizi, con un aumento in rapporto sul PIL dal 19% al 31% tra il 2008 ed il 2023, contro un aumento di 3 punti percentuali realizzato nel settore dei beni.

Da questo punto di vista, sembrano quindi trovare supporto le ipotesi di coloro che all'idea della de-globalizzazione contrappongono quella di un mutamento del processo di globalizzazione, dalla manifattura ai servizi (Baldwin et al., 2024).

Ciò non dovrebbe stupire. Sebbene si sia verificata una sostanziale convergenza nel costo relativo della produzione di diversi beni a livello internazionale, e le tensioni geoeconomiche possano aumentare le barriere al commercio di beni, esistono ancora grandi differenze nel costo relativo della produzione di servizi, che hanno un'alta intensità di lavoro. Quindi, fintantoché permarranno sostanziali differenze nel costo del lavoro a livello internazionale (tenendo anche conto della produttività), sarà conveniente per le imprese delocalizzare parte dei servizi (servizi alla clientela, etc.), in paesi con salari – aggiustati per la produttività – minori. Una tendenza, quest'ultima, che potrà essere ulteriormente favorita dall'innovazione in campo digitale. A guidare questa dinamica sono infatti i servizi cosiddetti "avanzati", che comprendono sottocategorie quali telecomunicazioni, servizi informatici e di informazione (ICT), altri servizi alle imprese (servizi di R&S, di consulenza professionale e manageriale, tecnici, commerciali, e ulteriori servizi), servizi finanziari, servizi assicurativi e royalties e diritti di licenza⁽³⁴⁾.

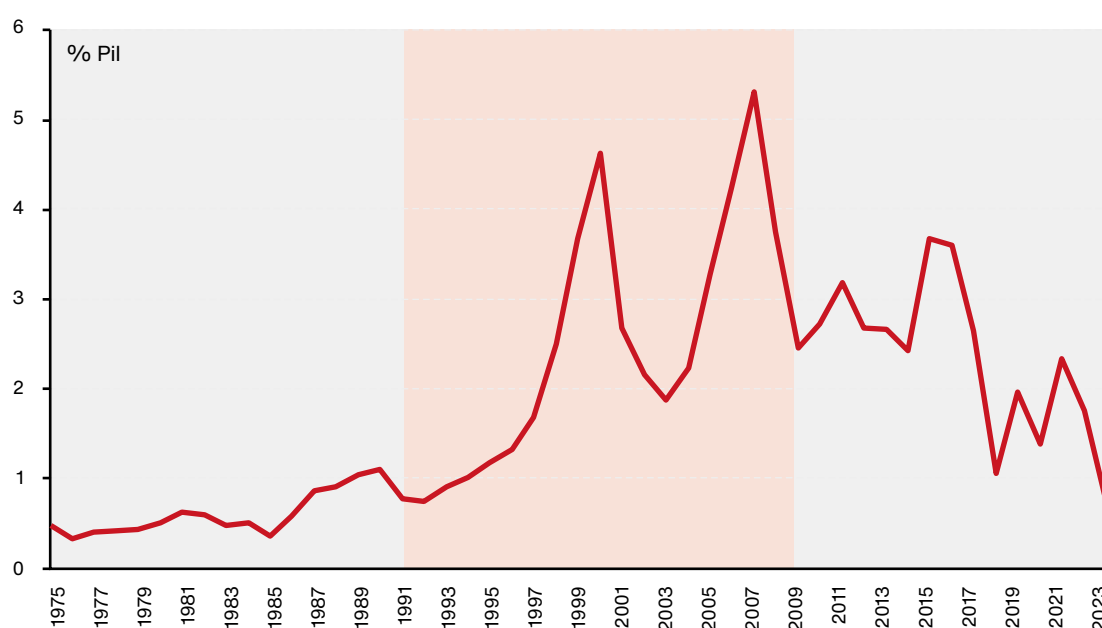
Indicazioni sul potenziale cambio di paradigma nelle relazioni economiche internazionali emergono anche dall'analisi dei dati sugli Investimenti Diretti Esteri (IDE).

33 Guarascio, D., & Simonazzi, A. (2024). *Sustainable mobility and Industrial Policy. European Investment Outlook*, forthcoming.

34 UNDP (2024), *Human Development Report 2023/2024*, cap. 3, pp.45-70.

La Figura 11 mostra l'andamento tra il 1975 e il 2023 degli IDE espressi in percentuale del PIL mondiale. Anche in questo caso le tre fasi prima identificate mostrano andamenti significativamente diversi. In particolare, dopo il picco registrato nel 2007 quando gli IDE hanno raggiunto il 5,3% in rapporto al PIL mondiale, con la crisi finanziaria del 2008 si è verificato un primo forte calo che non è stato seguito da una ripresa altrettanto rapida negli anni successivi tra il 2009 e il 2016. Un trend che si consolida con l'insediamento della presidenza Trump, cui corrisponde un crollo degli IDE in uscita dagli Stati Uniti, e con la successiva crisi pandemica. Una dinamica negativa che si conferma anche nel 2022 e nel 2023, con valori dell'indicatore in calo e pari rispettivamente all'1,7% e allo 0,7%.

Figura 11. Flusso globale di Investimenti Diretti Esteri (% del Pil), 1975-2023



Fonte: elaborazioni Centro Economia Digitale su dati World Bank – WDI.

Le evidenze fin qui riportate suggeriscono che non siamo di fronte alla fine della globalizzazione nonostante parte del dibattito si focalizzi spesso su questa ipotesi⁽³⁵⁾. Tuttavia, l'espansione continua dell'interdipendenza globale che sembrava essere diventata la norma viene messa a dura prova, come testimonia anche la fase di stallo che caratterizza alcune istituzioni multilaterali a partire dal WTO⁽³⁶⁾.

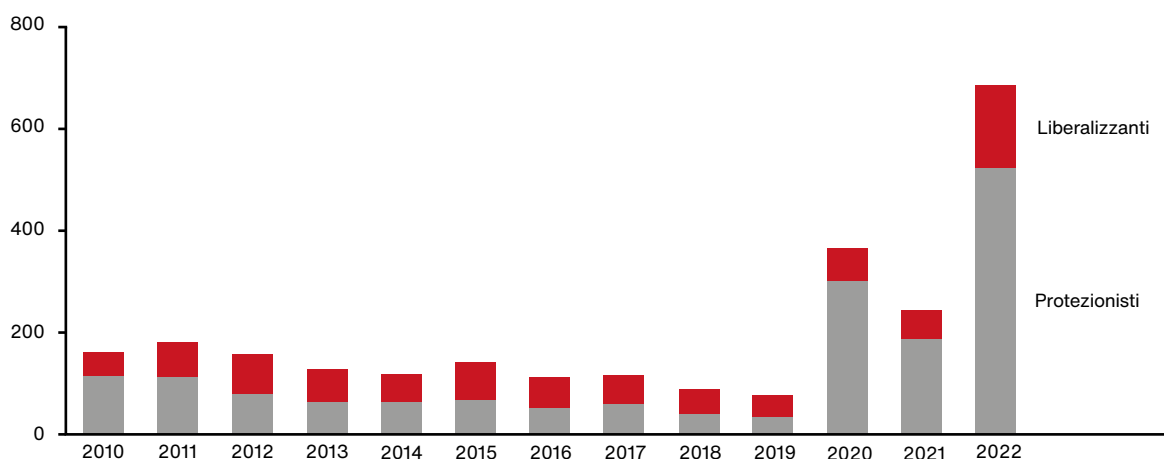
D'altra parte, non è da escludere che il susseguirsi di shock, come il moltiplicarsi di conflitti nell'area mediorientale e le crisi in una regione critica per il commercio globale come quella del Mar Rosso, aumentino ulteriormente l'incertezza e, con essa, gli incentivi alla introversione delle economie. Una possibilità che trova riscontro nel cambiamento di regime osservabile se si guarda alle scelte di policy, e in particolare alle politiche industriali.

35 Si cfr. ad esempio: Helleiner, E. (2021). *The Return of National Self-Sufficiency? Excavating Autarkic Thought in a De-Globalizing Era*. *International Studies Review*, 23(3), 933–957 <https://doi.org/10.1093/isr/viaa092>; Dadush, U. (2022). *Is the post-war trading system ending? Policy Contribution*, 04/22. https://www.bruegel.org/system/files/wp_attachments/PC-04.pdf

36 McBride, J., & Siripurapu, A. (2022). *What's Next for the WTO? Council on Foreign Relations*. <https://www.cfr.org/backgrounders/whats-next-wto>.

Dopo anni di azioni tese a favorire l'apertura dei mercati internazionali e gli IDE, la gran parte delle economie del mondo stanno infatti riscoprendo misure di politica commerciale di tipo tradizionale (ad esempio, tariffe/dazi sulle importazioni e incentivi alle imprese condizionati dall'uso di materie prime e beni intermedi prodotti sul territorio nazionale – Figura 12) orientate alla tutela della produzione domestica o, come nel caso delle politiche statunitensi volte a limitare l'esportazione in Cina di beni specifici (ad es. i micro-chip di ultima generazione), a limitare l'accesso dei concorrenti sistemici a materie prime, beni intermedi e tecnologie chiave.

Figura 12. Interventi di politica commerciale, 2010-2022



Fonte: Draghi (2024, p.12). Elaborazione su dati Global Trade Alert.

Note: la figura mostra gli interventi di politica commerciale, distinguendo tra interventi liberalizzanti (rosso) e protezionisti (grigio).

Un cambiamento che in parallelo riguarda anche le strategie di approvvigionamento poste in essere dalle aziende. Ad esempio, secondo una recente indagine coordinata dalla Banca Centrale Europea il 60% delle imprese intervistate ha dichiarato di considerare la Cina come un rischio potenziale per la filiera produttiva del proprio settore. Tra queste, il 60% delle aziende tedesche ha già adottato o intende adottare entro il 2024 strategie di de-risking dalla Cina. In Italia e Spagna questa percentuale è pari rispettivamente al 50% e al 49%⁽³⁷⁾.

Le crescenti tensioni militari che si accompagnano a quelle economiche determinano quindi un clima in cui lo scenario "business as usual" cede il passo a uno in cui emerge la necessità di abbracciare la complessità delle interdipendenze globali, per gestire al meglio le sue vecchie e nuove forme in un contesto geopolitico caratterizzato da profonda incertezza e insicurezza. Come evidenziato qui di seguito, questo vale in particolare per quanto riguarda la gestione delle relazioni internazionali nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

37 Irina Balteanu, Marco Bottone, Alejandro Fernández-Cerezo, Demosthenes Ioannou, Ambre Kutten, Michele Mancini, Richard Morris (2024), *European firms facing geopolitical risk: Evidence from recent Eurosystem surveys*, CEPR – VoxEU, 18 Maggio 2024.

Competizione e Cooperazione Scientifica e Tecnologica

Le tensioni internazionali, in particolare tra Cina e Stati Uniti, non si limitano alle relazioni commerciali, ma sono alimentate da una forte competizione tecnologica, ovvero dalla ricerca di una leadership tecnologica e industriale, che comprende non solo la configurazione delle catene globali del valore, ma anche questioni geostrategiche come la sicurezza, le prestazioni e la solidità delle reti, l'energia, lo spazio, i domini marini e sottomarini, le infrastrutture finanziarie e di pagamento internazionali.

La competizione tecnologica è diventata quindi sempre più il terreno di gioco principale per la definizione degli assetti geostrategici mondiali, ed è in questo contesto che la nozione di **Sovranità Tecnologica** assume una particolare rilevanza⁽³⁸⁾.

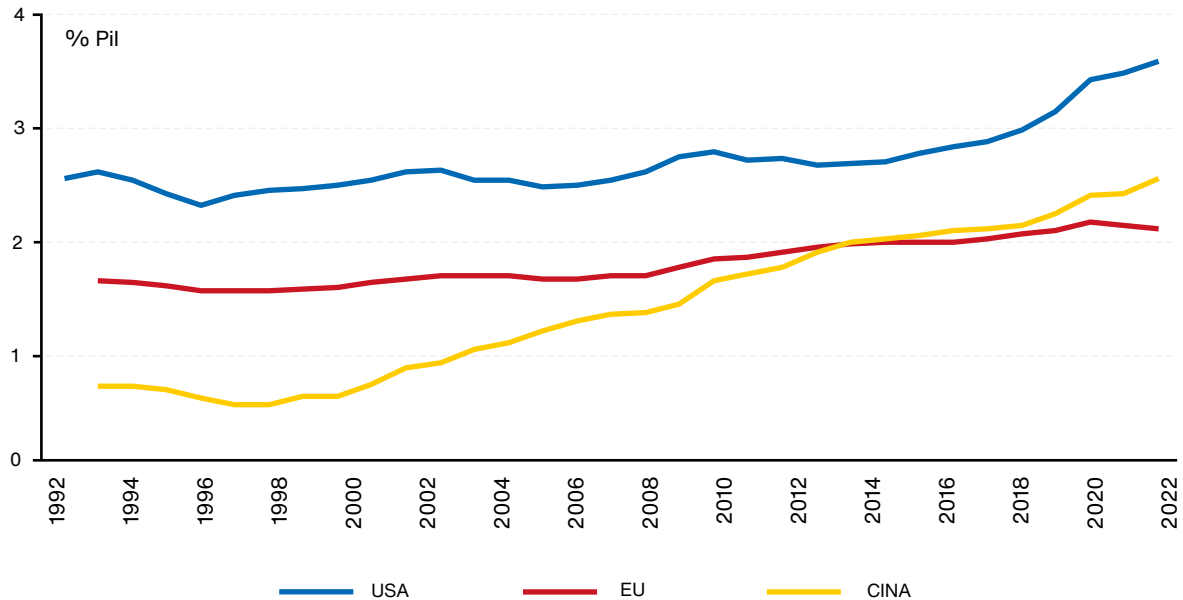
L'aumento delle capacità tecnologiche e del ruolo dell'alta tecnologia all'interno dei sistemi produttivi determina, inoltre, rilevanti effetti propulsivi per la **competitività e la crescita economica**, con ricadute significative in termini di peso strategico nell'economia mondiale dei diversi paesi⁽³⁹⁾.

La generazione e la diffusione di nuove tecnologie rappresentano infatti i driver principali dei processi di crescita delle economie avanzate e, d'altra parte, la parte maggioritaria degli investimenti in ricerca e innovazione si concentra nei settori strategici ad alta tecnologia. Questi sono a loro volta in grado di attivare, attraverso le interazioni produttive con gli altri comparti del sistema produttivo, ingenti ricadute sull'economia nel suo complesso.

In questo scenario la competizione tecnologica è attualmente dominata da Stati Uniti e Cina, mentre l'Unione Europea sta perdendo terreno, come evidenziato in maniera sintetica dalla Figura 13, che riporta l'andamento dell'intensità degli investimenti in Ricerca e Sviluppo (R&S) rispetto al PIL nelle tre aree.

38 Cerra R., Crespi F. (2021), *Sovranità Tecnologica: Elementi per una Strategia Italiana ed Europea*, <https://www.centroeconomiadigitale.com/sovrانيتechnologica/>

39 Cerra R., Crespi F. (2019), *Il ruolo dell'Innovazione e dell'Alta Tecnologia in Italia nel confronto con il contesto internazionale* <https://www.centroeconomiadigitale.com/wp-content/uploads/2020/06/CED-REPORT-ALTA-TECNOLOGIA.pdf>; Cerra R., Crespi F. (2022) *Crescere Insieme: Analisi e proposte per un percorso di crescita economica forte, duratura, sostenibile e diffusa*. https://www.centroeconomiadigitale.com/crescere_insieme/; Draghi M. (2024), *The future of European competitiveness, Report for the European Commission*.

Figura 13. Spesa in R&S in percentuale del PIL, 1990-2022

Fonte: Elaborazione Centro Economia Digitale su dati OECD.

Gli Stati Uniti registrano il livello più alto di spesa in R&S in percentuale del PIL in tutto il periodo osservato con una forte crescita negli anni più recenti trainata dagli investimenti innovativi nelle tecnologie digitali. La Cina, d'altra parte, ha compiuto progressi notevoli ed è infatti passata dallo 0,6% del 1996 al 2,6% nel 2022, superando l'UE già a partire dal 2013. Nel 2022 con un rapporto tra R&S e PIL pari al 2,1%, l'UE registra quindi un gap con gli Stati Uniti di 1,5 punti percentuali e di 0,5 con la Cina.

Questa tendenza spiega almeno in parte la leadership tecnologica degli Stati Uniti in molte tecnologie di frontiera, gli straordinari progressi realizzati dalla Cina nell'ultimo decennio, nonché i ritardi che il sistema europeo della ricerca e dell'innovazione sta accumulando, come ampiamente documentato nel Rapporto Strategico 2023 del Centro Economia Digitale su Tecnologie di Frontiera⁽⁴⁰⁾.

La competizione tecnologica non è tuttavia l'unica dinamica che caratterizza le interazioni nel campo della ricerca e dell'innovazione a livello internazionale.

La cooperazione in ambito scientifico e tecnologico è infatti indispensabile per raggiungere obiettivi ambiziosi circa l'introduzione di innovazioni radicali e trasformative come, ad esempio, l'Intelligenza Artificiale o le Tecnologie Quantistiche. Lo sviluppo di questo tipo di tecnologie richiede infatti di integrare ampie basi di conoscenza, di realizzare progetti di lungo periodo basati sul confronto e sulla cross-fertilizzazione di domini scientifici diversi, di porre in comunicazione istituzioni e soggetti dotati di esperienza profonda in ambiti specifici.

40 Cerra R., Crespi F. (2013), *Tecnologie di Frontiera: Elementi per una Strategia Italiana ed Europea* <https://www.centro-economiadigitale.com/wp-content/uploads/2023/11/CED-Tecnologie-di-Frontiera.pdf>

Da questo punto di vista, l'isolamento costituisce una barriera difficilmente compatibile con i processi di integrazione della conoscenza e di apprendimento collettivo che sono alla base dei più rilevanti avanzamenti scientifico-tecnologici.

L'attuale fase si distingue quindi per una forte ambivalenza. Da un lato, i continui progressi delle tecnologie digitali facilitano il trasferimento di dati e conoscenze, consentendo di coordinare le attività produttive e di ricerca in modo sempre più efficiente. Analogamente, fenomeni eminentemente globali, come il cambiamento climatico e le pandemie, chiamano in causa la necessità di rafforzare la cooperazione in ambito scientifico e di coordinare le politiche. Dall'altro, la crescita dei conflitti e delle tensioni geopolitiche spingono nella direzione opposta, favorendo l'adozione di politiche che riducono la possibilità di cooperare o rendono questa attività molto costosa/rischiosa.

L'importanza della collaborazione nella ricerca è testimoniata dal numero significativo di pubblicazioni scientifiche realizzate da due o più autori di Paesi diversi. Pubblicazioni che generalmente attirano più citazioni da altri lavori, coinvolgendo ricercatori d'élite in ricerche di alto profilo⁽⁴¹⁾. Dove il sistema scientifico è più aperto – attraverso inviti a studiosi stranieri per periodi di visiting o collaborazioni internazionali a progetti di ricerca – c'è infatti la possibilità di costruire basi scientifiche più solide e di sviluppare al contempo un'influenza di “soft power” negli affari internazionali⁽⁴²⁾.

Da questo punto di vista, la letteratura sottolinea come la mobilità dei ricercatori e le collaborazioni abbiano prodotto benefici generalizzati, per la Cina, ma anche per gli altri paesi coinvolti nelle collaborazioni⁽⁴³⁾.

La Figura 14 mostra la dinamica delle co-pubblicazioni scientifiche internazionali indicizzate sul database Web of Science tra il 2008 ed il 2023, per Unione Europea, Stati Uniti e Cina. Queste rappresentano circa il 15% di tutte le pubblicazioni, con forti eterogeneità tra le diverse discipline. I dati evidenziano come il numero di articoli con uno o più autori internazionali sia più che raddoppiato tra il 2008 ed il 2021, passando da poco meno di 300mila a oltre 770mila. Negli ultimi due anni si assiste invece ad un significativo rallentamento, con la quota di co-pubblicazioni in discesa dal 15% al 14,3% (Figura 14a).

Nel periodo considerato si può inoltre notare come la Cina abbia notevolmente aumentato la sua partecipazione come quota delle collaborazioni internazionali globali che nel 2008 era pari al 9,6%, con una stabilizzazione a partire dal 2019, e un valore al 2023 pari al 23,9%. Simmetricamente, per Stati Uniti e UE, che rappresentavano rispettivamente il 43,6% e 59% delle collaborazioni internazionali a livello mondiale nel 2008, si registra una leggera ma costante diminuzione lungo tutto il periodo, attestandosi nel 2023, rispettivamente, al 37,7% e 54,1% (Figura 14b).

L'UE si conferma quindi essere l'area più internazionalizzata tra quelle prese in considerazione, grazie anche alle politiche poste in essere per incoraggiare le collaborazioni tra Paesi Membri.

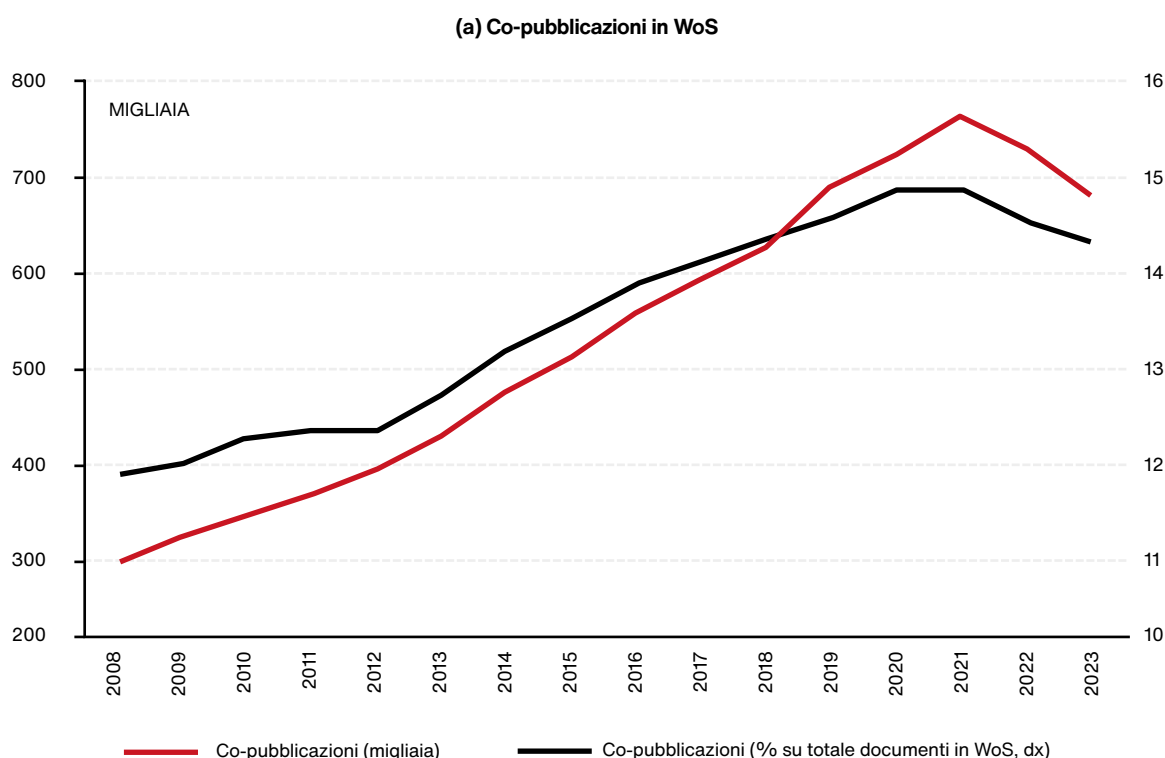
41 National Science Board. (2021). *Publication Output: U.S. Trends and International Comparisons*. <https://ncses.nsf.gov/indicators>

42 Wagner, C. S., & Jonkers, K. (2017). *Open countries have strong science*. *Nature*, 550(7674), 32–33. <https://doi.org/10.1038/550032a>

43 Lee, J. J., & Haupt, J. P. (2021). *Scientific Collaboration on COVID-19 Amidst Geopolitical Tensions between the US and China*. *The Journal of Higher Education*, 92(2), 303–329. <https://doi.org/10.1080/00221546.2020.1827924>.

Infine, la Figura 14c mostra le collaborazioni bilaterali tra le diverse economie. I dati evidenziano che la quota di collaborazioni Cina-Stati Uniti nel sistema globale, in costante crescita fino al 2019, diminuisce negli anni più recenti, passando dal 9,4% del 2019 al 7,1% del 2023⁽⁴⁴⁾. Gli Stati Uniti continuano a collaborare più con l'UE che con la Cina, anche se con un trend della quota in discesa. Al contrario, la quota di collaborazioni Cina-UE continua ad aumentare anche nel periodo più recente, con una quota che passa nello stesso periodo dal 4,7% al 5,9%.

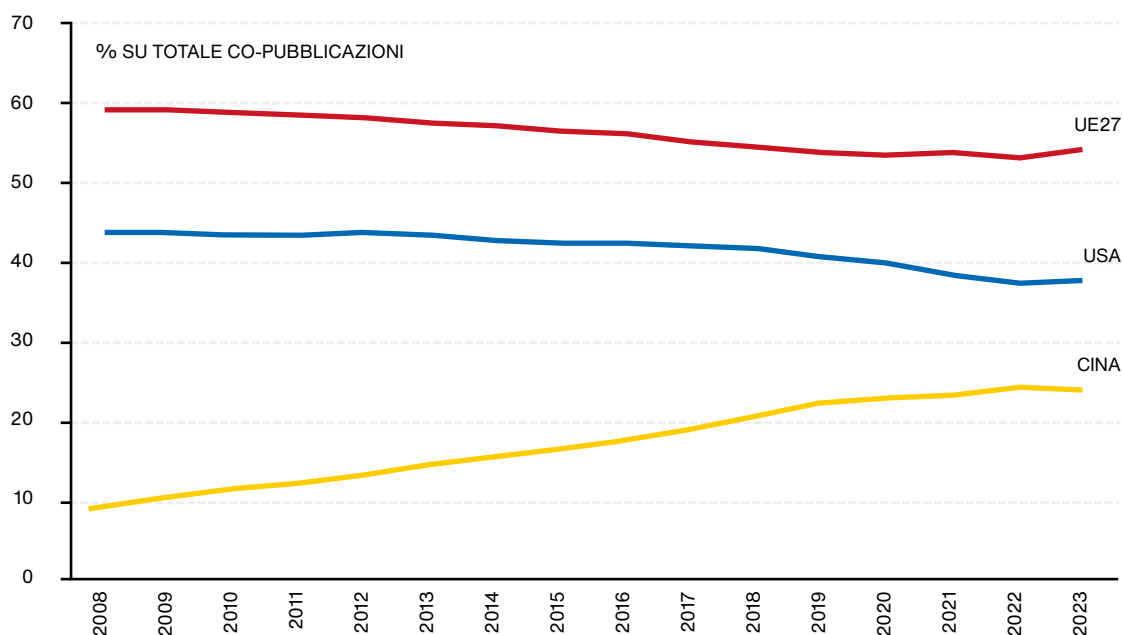
Figura 14. Co-pubblicazioni scientifiche, 2008-2023. (a) Articoli con uno a più autori internazionali indicizzati in Web of Science; (b) Co-pubblicazioni internazionali per area; (c) Co-pubblicazioni Cina/USA, Cina/UE e USA/UE27



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati Clarivate Incites, estratti a Settembre 2024

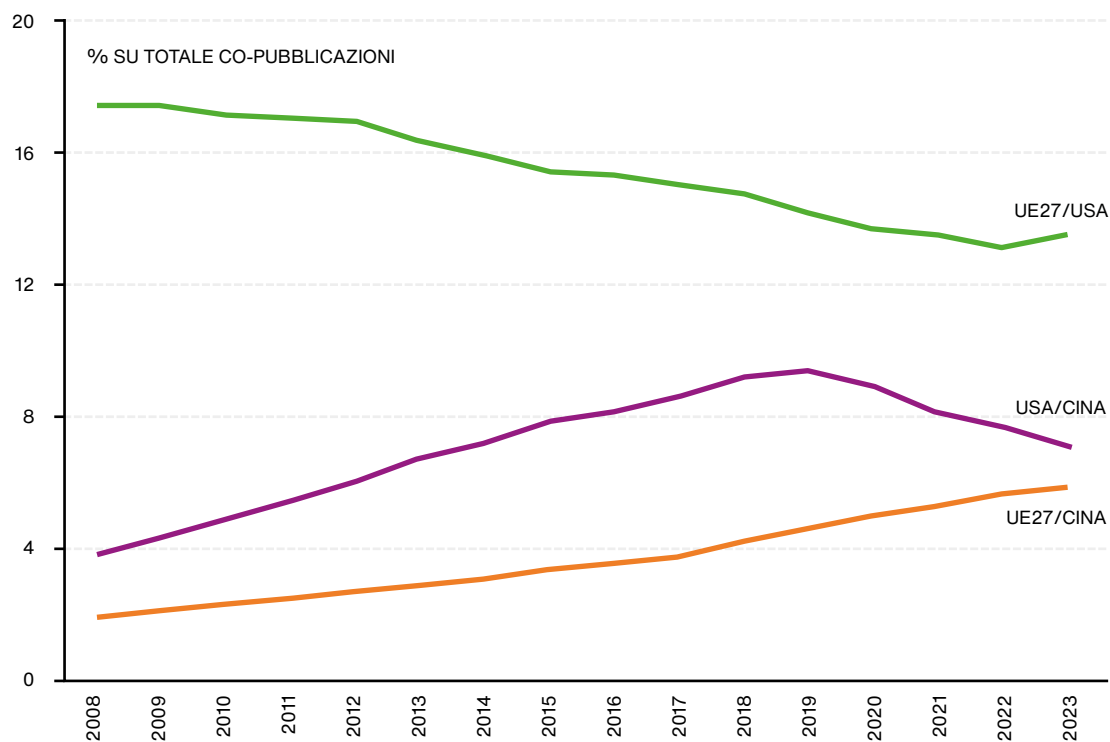
44 Si veda anche Schwaag Serger, S., & Martins, I. (2023). An Age of Disentangled Research? *Issues in Science and Technology*, 40(1), 38–43. <https://doi.org/10.58875/WBCQ3772>

(b) Quota Co-pubblicazioni per area



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati Clarivate Incites, estratti a Settembre 2024

(c) Co-pubblicazioni bilaterali



Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati Clarivate Incites, estratti a Settembre 2024

La flessione della quota di collaborazioni cinesi con gli Stati Uniti può essere ricondotta a diverse ragioni. Da un lato, con la pandemia studenti e ricercatori cinesi non hanno potuto recarsi all'estero a causa delle restrizioni ai viaggi e del rifiuto dei visti da parte degli Stati Uniti. Le comunicazioni a distanza tra i ricercatori sono state messe a dura prova da blocchi, malattie, obblighi familiari e problemi di finanziamento. Tuttavia, se questa tendenza fosse dovuta semplicemente alla pandemia, ci si sarebbe aspettato che gli stessi andamenti si riscontrassero nelle relazioni della Cina con l'UE.

Questo diverso andamento sembra riflettere il fatto che già prima della crisi pandemica le tensioni politiche tra Cina e Stati Uniti erano aumentate su diversi fronti, tra cui l'economia, la politica e soprattutto la scienza e la tecnologia. Nel 2017, il governo USA ha aperto un'indagine contro la Cina, e l'FBI ha aumentato il numero di indagini sul trasferimento improprio di tecnologia. Il Dipartimento di Giustizia ha riferito che "l'80% di tutte le azioni penali per spionaggio economico intentate dal Dipartimento di Giustizia degli Stati Uniti (DOJ) riguardano comportamenti che andrebbero a vantaggio dello Stato cinese, e c'è almeno un nesso con la Cina in circa il 60% di tutti i casi di furto di segreti commerciali..."⁽⁴⁵⁾. Le tensioni politiche sembrano quindi aver influenzato le relazioni di cooperazione scientifica tra i due Paesi, e molte università sulle sponde opposte del pacifico hanno aumentato le restrizioni alle attività di collaborazione⁽⁴⁶⁾. Conclusasi nel 2022, l'indagine ha portato all'arresto di diversi scienziati cinesi, e da quel momento l'amministrazione americana ha messo in campo una serie di misure volte a limitare i rischi relativi alla sicurezza tecnologica, seguita nel luglio 2023 dal governo cinese. Il risultato è stato un aumento del "rientro di cervelli" in Cina, e una diminuzione delle doppie affiliazioni Cina-USA⁽⁴⁷⁾.

La forte apertura del sistema della ricerca europeo, è confermata dall'analisi delle informazioni sui progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea nell'ambito dei programmi quadro per la ricerca (Framework Programmes - FP), che coinvolgono partner di paesi extra UE. La Tavola 1 mostra un'analisi dettagliata dei progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea realizzati con USA, Russia, Cina, Giappone e Corea.

45 <https://www.justice.gov/archives/nsd/information-about-department-justice-s-china-initiative-and-compilation-china-related>

46 Lee, J. J., & Haupt, J. P. (2021b). Scientific globalism during a global crisis: research collaboration and open access publications on COVID-19. *Higher Education*, 81(5), 949–966. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0>

47 Gilbert, N. (2023). China Initiative's shadow looms large for US scientists. *Nature*, 615, 198–199. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00543-x>; Subbaraman, N. (2021). University under pressure to rehire scientist acquitted of hiding China links. *Nature*, 598(7879), 18–19. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02603-6>

Tavola 1. Collaborazioni internazionali dei Paesi Membri in progetti finanziati dall'UE

	Framework Programme				
	FP6	FP7	Horizon 2020	Horizon Europe	Totale
Periodo	2002-2006	2007-2013	2014-2020	2021-2027	
Budget totale (Mld EUR)	16,3	50,5	77	95,5	283,3
<i>Numero progetti in collaborazione</i>					
USA	337	437	1499	689	2962
Russia	291	326	137	..	754
Cina	198	232	282	77	789
Giappone	27	103	176	87	393
Korea	18	54	84	43	199
<i>Contributo EU, Mil EURO</i>					
USA	811	2220	4430	1900	9361
Russia	1390	1560	631	..	3581
Cina	813	874	1200	221	3108
Giappone	125	529	534	242	1430
Korea	96	284	821	426	1627

Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati Commissione Europea, estratti il 30 Settembre 2024

In generale, i dati mostrano un aumento significativo delle collaborazioni internazionali durante i programmi FP7 e Horizon 2020, segnalando un forte impegno dell'UE nella cooperazione scientifica globale. Gli Stati Uniti si confermano il principale partner extra-UE, con quasi 3mila progetti finanziati, seguiti da Cina e, di poco indietro, dalla Russia – che fino al programma Horizon 2020 risultava quindi un partner molto rilevante per il sistema della ricerca europeo.

È interessante sottolineare che, tranne nel caso della Russia, il numero di progetti in collaborazione risulta in costante aumento per tutti i partner analizzati (inclusa la Cina) nei tre cicli di programmazione (ovvero tra FP6 e Horizon 2020). Per Horizon Europe (ciclo di programmazione 2021-2027) i dati sono ancora parziali, tenuto conto che i bandi sono ancora aperti. Tuttavia, è significativa l'assenza di progetti realizzati in collaborazione con la Russia, che invece, come già sottolineato, era stata coinvolta in numerosi progetti nelle precedenti edizioni del Programma.

L'analisi delle attività di cooperazione internazionale in campo tecnologico può infine essere effettuata guardando alle attività di co-brevettazione tra diversi Paesi. A tal riguardo sono stati esaminati i dati sulle co-brevettazioni dei paesi del G7 e dei BRICS. La Figura 15 mostra per USA, Cina, India, Francia, Germania e Italia l'andamento delle quote di co-brevettazione tra questi Paesi e con i restanti Paesi del G7 (Canada, Giappone e UK) e gli altri BRICS (Brasile, Russia e Sud Africa), per il periodo 2000-2021.

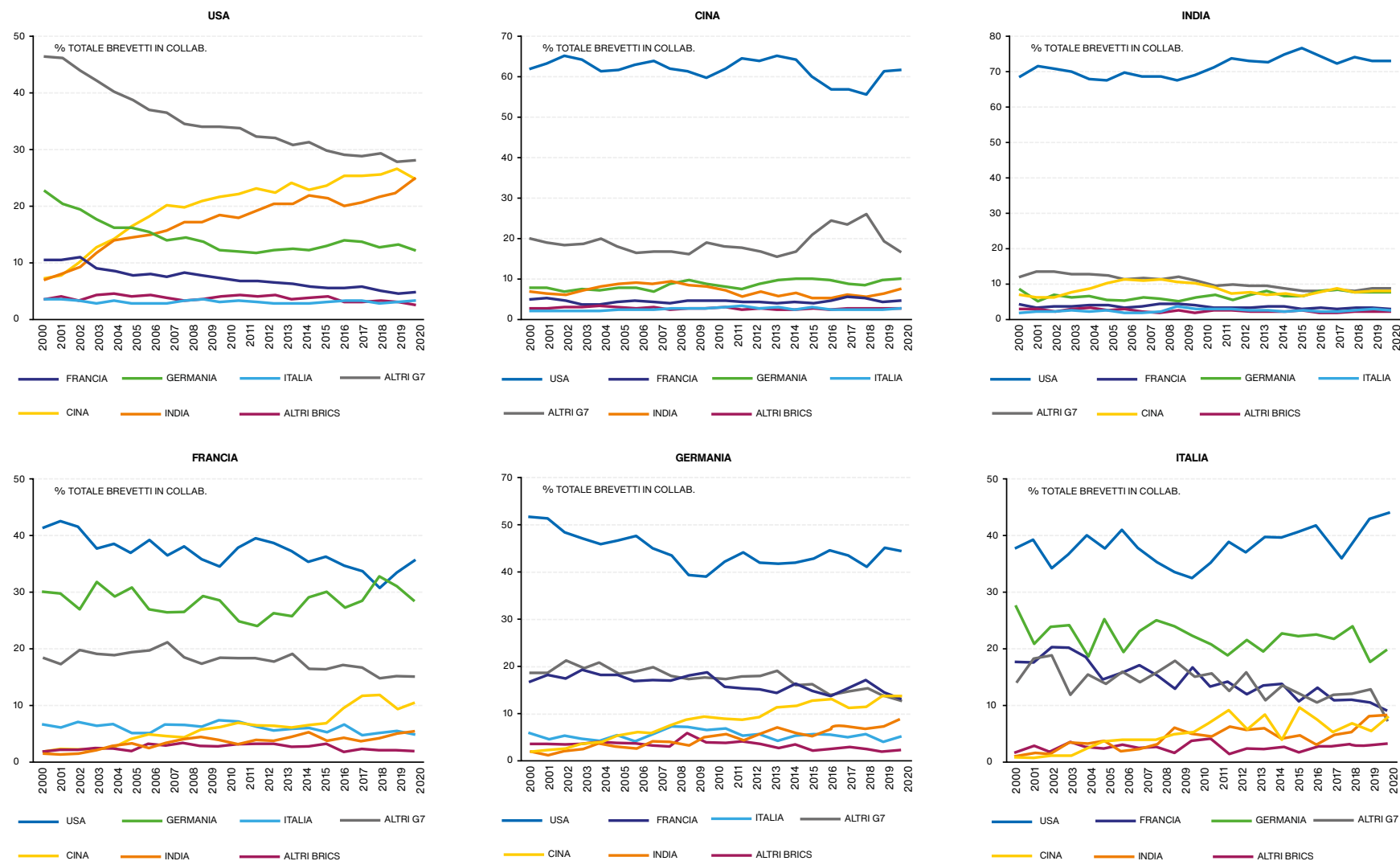
Per quanto riguarda gli Stati Uniti, è interessante notare che se nel 2000 le attività di co-brevettazione con i paesi del G7 (Germania in testa) rappresentavano l'83% del totale, nel 2021 questa quota scende al 48%. Simmetricamente nello stesso periodo cresce la quota delle collaborazioni realizzate con Cina e India che nel 2021 rappresentano il 50% del totale.

Si noti, inoltre, che le quote di brevetti in collaborazione con Cina e India tendono a convergere nel tempo e che, al contrario di quanto osservato per le pubblicazioni scientifiche, non si riscontra nei dati di brevetto una flessione delle collaborazioni in campo tecnologico con la Cina negli anni successivi al 2016, con l'eccezione del 2021. Questo sembrerebbe indicare che l'inerzia nelle attività di collaborazione tra USA e Cina in ambito tecnologico, che sono state realizzate prevalentemente dalle aziende, sia maggiore rispetto al caso delle collaborazioni nel campo della ricerca scientifica.

Per i giganti asiatici gli Stati Uniti continuano a essere il partner principale, con una quota di collaborazioni che supera il 60% per la Cina e il 70% per l'India. Da notare per la Cina la crescita della quota di brevetti realizzati in collaborazione con la Germania che passa dal 6,8% del 2000 al 9,3% del 2021, a conferma dell'importanza delle relazioni tecnologiche e produttive che intercorrono tra questi due Paesi.

Anche per i Paesi europei considerati gli USA rappresentano il principale partner. Tuttavia, mentre per Francia e Germania nel periodo in esame la quota di co-brevettazioni realizzata con gli USA diminuisce passando rispettivamente dal 41,3% al 35,4% e dal 51,7% al 44,4%, per l'Italia la stessa cresce dal 37,5% al 45,4%, con una forte accelerazione (13 punti percentuali) tra il 2010 e il 2021.

Significativa anche in questo caso la crescita del peso delle co-brevettazioni con la Cina. In particolare per Francia e Germania la quota passa tra il 2000 e il 2021, rispettivamente, dall'1,7 al 10,2% e dall'1,8% al 13,6%. Nello stesso periodo l'Italia passa dallo 0,7% al 7,7%. Una quota che, al contrario di Francia e Germania, è leggermente inferiore a quella relativa alle collaborazioni con l'India (8,1%).

Figura 15. Brevetti - G7 + BRICS, collaborazioni internazionali bilaterali di USA, Cina, India, Francia, Germania e Italia, 2000-2021

Fonte: Elaborazioni Centro Economia Digitale su dati OECD.

Note: La Figura mostra la quota di co-brevetazioni di USA, Cina, India, Francia, Germania e Italia con i restanti Paesi del G7 e dei BRICS, in % del totale dei brevetti in collaborazione per Paesi G7 e BRICS.

Sovranità Tecnologica Coopetitiva: verso un Nuovo Paradigma

Il quadro delineato nelle pagine precedenti evidenzia la necessità di adottare un nuovo approccio strategico in grado di affrontare la complessità delle interdipendenze internazionali in un mondo che cambia. Questo a partire dalla gestione delle relazioni internazionali nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

Il tema della Sovranità Tecnologica diventa più che mai centrale in tale contesto. Secondo la definizione proposta dal Centro Economia Digitale (2021), **la Sovranità Tecnologica è l'abilità di generare conoscenza tecnologica e scientifica autonomamente o di utilizzare capacità tecnologiche sviluppate altrove attraverso l'attivazione di partnership ritenute affidabili**. Dove l'affidabilità di cui si parla è quella che si afferma a monte e a valle di una relazione con un partner che condivide un sistema valoriale, di visione, interessi strategici e/o di fiducia condivisi⁽⁴⁸⁾.

La Sovranità Tecnologica non implica quindi la necessità di perseguire un'autonomia tecnologica tout court, che metta in discussione la divisione internazionale del lavoro e che preveda di sviluppare capacità tecnologiche autonome in tutti i campi ritenuti strategici. Tuttavia, suggerisce la necessità che un singolo paese - o una federazione di stati come nel caso dell'Unione Europea - sviluppi o preservi, con riferimento a tecnologie fondamentali, una propria autonomia, o una dipendenza strutturale più bassa possibile. Questo segnala l'opportunità di evitare dipendenze unilaterali, soprattutto nei confronti di partner internazionali ritenuti meno affidabili.

Come mostrano le evidenze presentate in questo Rapporto Strategico, raggiungere questo obiettivo attraverso un approccio tecno-nazionalista sarebbe fortemente inefficiente, oltre che di fatto irrealizzabile.

Interpretare erroneamente la Sovranità Tecnologica come tecno-nazionalismo conduce a sviluppare politiche della ricerca e dell'innovazione chiuse, ovvero che mirano a far sì che un Paese possieda capacità tecnologiche in tutti gli ambiti. Questo tipo di politiche, nei fatti, non sono in grado di garantire la Sovranità Tecnologica.

Considerando la natura dell'innovazione tecnologica e la sua crescente complessità, è infatti irrealistico sostenere che un Paese debba possedere tutte le capacità tecnologiche e produttive che compongono una tecnologia specifica, sebbene possa essere un argomento politicamente persuasivo.

48 Cerra R., Crespi F. (2021), *Sovranità Tecnologica: Elementi per una Strategia Italiana ed Europea*, <https://www.centro-economiadigitale.com/sovrانيتechnologica/>

Questo è ancor più vero considerata la sempre maggiore integrazione sistematica tra i diversi settori tecnologici e la crescente rilevanza delle tecnologie a uso generale come l'Intelligenza Artificiale o le Tecnologie Quantistiche⁽⁴⁹⁾. In futuro, l'interazione tra i settori tecnologici e la loro integrazione sistematica è destinata ad aumentare, accelerando così la complessità della conoscenza necessaria allo sviluppo tecnologico.

Ad esempio, nel settore dei semiconduttori, le catene del valore dalla progettazione di chip, alla produzione, distribuzione e utilizzazione coinvolgono più Paesi. Sia la produzione sia le conoscenze scientifiche e tecnologiche all'interno di ciascuna catena del valore sono distribuite a livello internazionale. In questo contesto, garantire la Sovranità Tecnologica relativa alla tecnologia dei semiconduttori attraverso politiche scientifiche e tecnologiche chiuse, che si allontanano dalla collaborazione internazionale e dai sistemi di divisione del lavoro, è per certi versi impraticabile.

Le politiche tecno-nazionaliste possono pertanto ostacolare l'allocazione efficiente delle risorse per l'innovazione tecnologica. Perseguire l'obiettivo di detenere tutte le capacità tecnologiche all'interno di un singolo Paese può condurre a sostenere lo sviluppo di tecnologie di seconda classe, che potrebbero essere in ritardo nella competizione internazionale. D'altra parte, se la maggior parte dei Paesi intende realizzare obiettivi di Sovranità Tecnologica in maniera isolata si corre il rischio di una inutile duplicazione degli investimenti per l'innovazione, sia a livello nazionale che internazionale, ostacolando così l'avanzamento tecnologico in molti settori.

Per certi versi, paradossalmente, sono proprio le reti globali di conoscenza e innovazione, fortemente integrate e connesse, che accelerano lo sviluppo di quelle tecnologie avanzate che sono al centro della Sovranità Tecnologica. Ne deriva che per affrontare la sfida della Sovranità Tecnologica non è solo importante possedere o sviluppare proprie capacità tecnologiche ma anche avere la possibilità di collaborare con altri Paesi che possiedono conoscenze complementari.

Per quanto discusso in questo Rapporto, le dinamiche che caratterizzano le interazioni tra gli Stati sono intrinsecamente coopetitive. Di conseguenza, la strategia della Coopetizione per l'innovazione appare quindi la più adatta per affrontare le sfide poste dallo scenario attuale e futuro.

Possiamo di conseguenza definire la **Sovranità Tecnologica Coopetitiva come una Strategia strutturale e longitudinale in cui gli Stati competono per la leadership tecnologica e al contempo collaborano in modo consapevole e ponderato con altri Paesi alla generazione di tecnologie critiche essenziali, attraverso l'utilizzo di conoscenze complementari.**

Per attuare la strategia di Sovranità Tecnologica Coopetitiva, determinare quali Paesi siano idonei alla cooperazione è una questione cruciale. In linea di principio, gli attori della Sovranità Tecnologica Coopetitiva dovrebbero includere tutti i Paesi in grado di contribuire alla generazione di innovazioni tecnologiche. Tuttavia, i fattori relativi alla sicurezza nazionale e alle differenze nei valori perseguiti dai vari Paesi ricoprono un peso significativo.

Nella selezione dei Partner e delle modalità di Coopetizione, tali elementi devono essere ponderati, nel tempo, con quelli inerenti la complementarità delle conoscenze scientifiche e tecnologiche. Nel processo di applicazione reale, inoltre, ciascun Paese può differenziare i target e l'intensità dei processi di Coopetizione in base ai tipi di tecnologie coinvolte. Ad esempio, alcune attività scientifiche di base possono essere realizzate attraverso un sistema di rete

49 Cerra R., Crespi F., *Tecnologie di Frontiera: Elementi per una Strategia Italiana ed Europea* <https://www.centroeconomia-digitale.com/wp-content/uploads/2023/11/CED-Tecnologie-di-Frontiera.pdf>

collaborativa aperta, in cui tutti i Paesi partecipano come partner. Al contrario, in settori che coinvolgono applicazioni commerciali strategiche o implicazioni per la sicurezza nazionale, la portata della loro cooperazione può essere ampliata unicamente con Paesi che condividono valori comuni.

Questo implica che, come per le aziende, **anche gli Stati devono dotarsi di un sistema di Governance della Coopetizione che coinvolga le Istituzioni e le Organizzazioni preposte alla definizione e all'implementazione delle Politiche.**

Così facendo, le scelte di policy, a tutti i livelli a partire dai Governi, ma anche le decisioni adottate dalle organizzazioni coinvolte nelle politiche, come ad esempio, i Ministeri, le Agenzie governative, le Università, i Centri di Ricerca e le Aziende, potranno tenere conto da un lato dei benefici offerti dalle attività di collaborazione, dall'altra dei rischi ad esse associati, che variano significativamente a seconda della tipologia di partner internazionale coinvolto e del campo scientifico e tecnologico interessato.

Sovranità Tecnologica Coopetitiva in Italia e in Europa

Come discusso in precedenza, il quadro internazionale è dominato dalla competizione tecnologica tra Stati Uniti e Cina. L'Unione Europea nel suo complesso, e l'Italia al suo interno, stanno invece perdendo terreno. Una tendenza che, se non invertita con urgenza, rischia di compromettere in maniera difficilmente reversibile la competitività del sistema nazionale ed europeo della ricerca e dell'innovazione nei confronti dei sistemi più dinamici. Ciò si traduce nella chiara necessità di accelerare sul fronte delle politiche industriali e dell'innovazione, sfruttando il potenziale di competenze e tecnologie di cui il nostro Paese e l'Unione dispongono⁽⁵⁰⁾.

D'altra parte, i gap accumulati rispetto ai principali competitor a livello mondiale, accrescono per l'Italia e per l'Unione Europea l'esigenza di andare oltre, rispettivamente, i confini nazionali e il mercato unico europeo, e di strutturare reti internazionali di collaborazione per avere accesso a conoscenze complementari e favorire lo sviluppo congiunto di nuove tecnologie.

Perseguire una strategia per la Sovranità Tecnologica Coopetitiva per l'Italia e per l'Unione Europea è, quindi, oggi imperativo, posto che la Sovranità Tecnologica italiana necessariamente si realizza attraverso quella europea contribuendo, allo stesso tempo, alla sua efficacia.

Un cambio di passo che deve rappresentare l'occasione di proporre un approccio di policy innovativo, chiarendo in maniera pragmatica come la sicurezza fisica, digitale, economica e sociale dei cittadini europei, dovrà necessariamente passare, da un lato, per un ritorno agli investimenti e alle politiche industriali, specie nei settori ad alta tecnologia, dall'altro per lo sviluppo **consapevole** e **ponderato** di relazioni collaborative in ambito internazionale.

Più in generale la Coopetizione può diventare un approccio strutturale nella definizione e implementazione delle strategie dell'Unione Europea, in particolare quelle riguardanti la Sicurezza Economica - Economic Security Strategy - e l'Autonomia Strategica Aperta - Open Strategic Autonomy.

Per Autonomia Strategica si intende la capacità dell'UE di agire in modo autonomo in settori di policy strategicamente rilevanti. L'aggiunta dell'aggettivo "aperta" sottolinea che nel realizzare questo obiettivo l'UE mira a realizzare attività di cooperazione multilaterale ogniqualvolta ciò sia **possibile** e **opportuno**⁽⁵¹⁾.

50 Cerra R., Crespi F., *Tecnologie di Frontiera: Elementi per una Strategia Italiana ed Europea*
<https://www.centroeconomiadigitale.com/wp-content/uploads/2023/11/CED-Tecnologie-di-Frontiera.pdf>;
Draghi M. (2024), *The future of European competitiveness, Report for the European Commission*.

51 Cagnin, C., Muench, S., Scapolo, F., Störmer, E., Vesnic-Alujevic, L. *Shaping and securing the EU's open strategic autonomy by 2040 and beyond. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-41020-1, doi:10.2760/414963, EUR 30802 EN, JRC125994.*

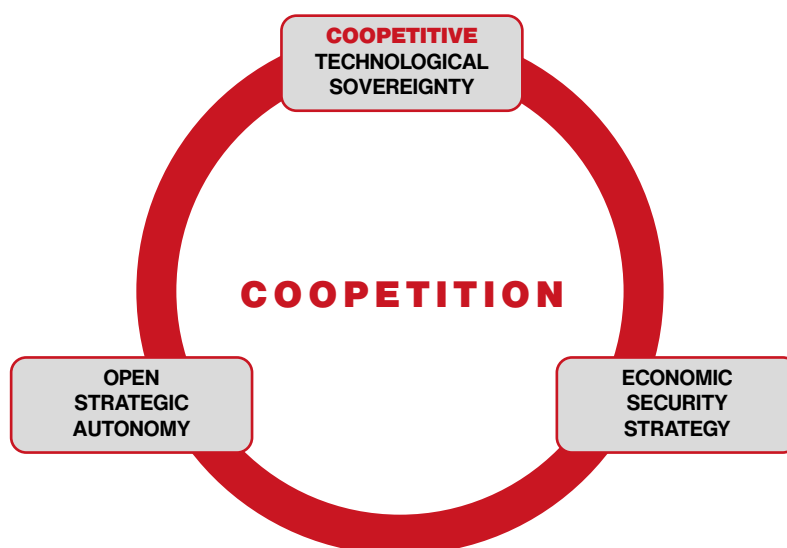
Questo significa essere in grado di detenere un'indipendenza nelle scelte strategiche, pur mantenendo al contempo l'interdipendenza con altri paesi, garantendo la tutela degli interessi economici e dei valori fondanti della società europea.

Nella stessa direzione, l'Unione Europea ha lanciato la sua Strategia per la Sicurezza Economica. Un cambio di passo significativo rispetto all'atteggiamento che aveva caratterizzato l'Unione su questi temi come esplicitamente affermato nella Comunicazione congiunta al Parlamento Europeo e al Consiglio dove si legge: "Più che mai, la nostra sicurezza è profondamente interconnessa con la nostra capacità di diventare più resilienti e di ridurre i rischi derivanti da legami economici che negli ultimi decenni abbiamo considerato innocui."⁽⁵²⁾

Da un lato, significa ripristinare politiche interne che favoriscano lo sviluppo della produzione nei settori strategici. Dall'altro, instaurare partnership multilaterali per raggiungere una resilienza economica e una sicurezza collettiva, tenendo ben presente il principio seguito dalla stessa Commissione Europea in merito alle relazioni di cooperazione internazionale nell'ambito della ricerca che dovranno essere: "aperte quanto **possibile**, chiuse quanto **necessario**"⁽⁵³⁾.

Rispetto a questo, l'adozione da parte dell'Unione Europea e dei suoi Stati membri di un sistema di Governance della Coopetizione in grado di coinvolgere, ai vari livelli, le Istituzioni e le Organizzazioni adibite alla definizione e all'implementazione delle Politiche, può rappresentare lo strumento operativo per valutare di volta in volta l'intensità dei rischi e delle opportunità derivanti dalle attività di collaborazione. Questo riguarda, tra gli altri, la valutazione delle partnership sia all'interno sia all'esterno dell'UE per lo sviluppo delle filiere strategiche, lo screening degli Investimenti Diretti Esteri sia in entrata sia in uscita, il procurement pubblico, le attività di collaborazione nel campo della ricerca e del trasferimento tecnologico.

Figura 16. La Coopetizione come Strategia Strutturale per le Politiche dell'UE



Fonte: Centro Economia Digitale

52 European Commission, Joint Communication To The European Parliament, The European Council And The Council On "European Economic Security Strategy", Brussels, 20.6.2023 JOIN(2023) 20 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020>

53 https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/strategic-autonomy-and-european-economic-and-research-security_en

È tuttavia importante tenere presente che qualunque discussione sulla Sovranità Tecnologica Coopetitiva europea, sull'Autonomia Strategica Aperta e la Sicurezza Economica non può ignorare la delicata distribuzione di competenze tra le istituzioni europee e gli Stati Membri, le differenti priorità e i differenti interessi tra i vari Stati e le inerenti tensioni tra la sovranità nazionale e quella europea.

Problematiche possono sorgere dalla rivalità e dalla competizione tra gli Stati membri da un lato, e da visioni e ambizioni strategiche divergenti dall'altro. Queste divergenze sono legate, e ulteriormente aggravate, dalla distribuzione non omogenea delle capacità tecnologiche e produttive esistenti e future.

Inoltre, i problemi associati alla discussione e all'attuazione della Strategia sulla Sicurezza Economica evidenziano i limiti che l'UE deve affrontare non essendo un'unione fiscale né politica. L'UE può solo coordinare le azioni degli Stati membri, ma non può definirne le politiche, perché la sicurezza economica fa parte della sicurezza nazionale ed è, quindi, competenza degli Stati membri.

Questa mancanza di controllo centralizzato rende difficile il coordinamento. Tuttavia, anche in questo caso, riconoscendo che la logica coopetitiva si applica anche agli Stati membri, lo sviluppo di una governance per la sua gestione dovrebbe favorire anche la composizione dei diversi interessi nazionali.

PARTE 5. **PROPOSTE**



Sintesi

Il Rapporto Strategico 2024 del Centro Economia Digitale ha evidenziato, sia per le Aziende sia per gli Stati, il potenziale della Coopetizione definita nel Rapporto come: la strategia in grado di combinare simultaneamente dinamiche cooperative e competitive tra due o più entità al fine di ottenere reciproci e significativi vantaggi per aumentare la capacità di rispondere efficacemente alle sfide complesse dell'innovazione tecnologica, dei mercati e dei processi geostrategici.

Su questo tema, nella prima parte del documento, è stata presentata la visione da parte degli Amministratori Delegati delle Aziende Partner del Centro Economia Digitale: Amazon Web Services, Cisco, Enel, Eni, Google, Gruppo FS, Hewlett Packard Enterprise, Microsoft, Open Fiber, Terna, Tim.

La seconda parte è stata dedicata all'analisi delle attività di Coopetizione per l'Innovazione tra Aziende. Per queste la Coopetizione è intra-settoriale, se realizzata tra uno o più competitor attualmente operanti nello stesso mercato, o inter-settoriale, quando le attività cooperative si svolgono tra aziende che operano in mercati diversi e che, tuttavia, anche in virtù delle interazioni realizzate, hanno il potenziale per divenire concorrenti nel proprio settore.

Nel dettaglio, in questa sezione sono stati forniti: a) un Quadro Concettuale per l'Analisi delle attività cooperative volte allo sviluppo di innovazioni; b) un Modello di Governance e Management della Coopetizione in grado di fornire valide linee guida a C-Level e Top Manager; c) degli Esempi tratti da casi studio analizzati dalla Letteratura Scientifica sul tema.

L'analisi ha evidenziato come in un contesto di crescente turbolenza sui mercati, negli sviluppi tecnologici e delle relazioni internazionali sia necessario che le aziende si dotino di un approccio strutturale alla Coopetizione. Un approccio in grado di riconoscere che le aziende operano costantemente in ambienti coopetitivi, e la conseguente necessità di adottare strategie coerenti quando si instaurano attività di collaborazione con le altre aziende. Su questo viene proposto un modello di governance della Coopetizione in grado di massimizzare i benefici collaborativi e mitigarne i rischi.

Nella terza parte del Rapporto Strategico è stata sviluppata un'analisi quantitativa originale delle attività di Coopetizione per l'Innovazione basata su dati di brevetto su un campione ampio e rappresentativo - circa 2.000 aziende - riguardante le più grandi imprese a livello mondiale per investimenti in Ricerca e Sviluppo.

Nel periodo analizzato - ultimi 20 anni - il fenomeno della Coopetizione per l'innovazione è stato rilevante e in crescita. Nel periodo tra il 2003 e il 2022 sono stati identificati, nel complesso, circa 15.000 casi di collaborazione tra aziende operanti nello stesso settore che ha dato luogo a innovazioni brevettate congiuntamente. Tra il periodo 2003-2006 e quello 2019-2022, la crescita del numero assoluto di brevetti collaborativi è stata pari a +159%.

Inoltre, negli ultimi 20 anni la quota di brevetti collaborativi sul totale dei brevetti realizzati è quasi raddoppiata con una crescita pari a +82%. Questo significa che non solo il numero di brevetti realizzati attraverso attività di collaborazione tra concorrenti è aumentato nel tempo, ma che, la crescita del numero di brevetti collaborativi è stata maggiore di quella dell'attività brevettuale complessiva.

Il secondo risultato della ricerca ha consentito di evidenziare come le strategie coopetitive vengano realizzate in tutti i principali settori ad alta intensità tecnologica. Nel dettaglio, la quota più alta di brevetti collaborativi intra-settoriali è stata registrata nel settore Salute (0,68%), seguito dal settore ICT (0,29%), che però è il settore con il maggior numero assoluto di brevetti collaborativi intra-settoriali. È stata pari allo 0,19% la quota di brevetti collaborativi tra le imprese operanti all'interno del settore Energia e 0,06% quella registrata nel settore aerospaziale.

Un ulteriore risultato dell'analisi consiste nell'aver mostrato come il fenomeno della Coopetizione per l'innovazione sia globalmente diffuso. In particolare, nel periodo 2019-2022 la quota di brevetti collaborativi (intra-settoriali) all'interno e all'esterno della propria area geografica è stata pari allo 0,75% negli Stati Uniti, allo 0,39% nell'aggregato EU3 che comprende Italia, Francia e Germania e allo 0,15% in Giappone.

Infine, lo studio ha evidenziato come il potenziale della Coopetizione si amplia quando si tiene conto anche della Coopetizione inter-settoriale, ovvero quando si includono nell'analisi anche i brevetti collaborativi tra imprese che operano in settori diversi dal proprio. Nel dettaglio la quota di brevetti collaborativi nei settori analizzati nel periodo 2019-2022 è stata pari, in media, allo 0,64% del totale. Il settore Energia ha registrato una quota di co-brevettazione intra- e inter-settoriale pari al 2,10%; il settore Salute 1,12%, Aerospazio e Difesa 0,86%; ICT 0,47%.

La quarta parte del Rapporto è stata dedicata all'analisi della Coopetizione tra Stati.

Come discusso nel caso delle Aziende, viene sottolineato come, nell'attuale fase storica, le dinamiche che caratterizzano le interazioni tra gli Stati siano diventate intrinsecamente e strutturalmente coopetitive.

In questa prospettiva sono stati esaminati i dati relativi al commercio internazionale, agli investimenti diretti esteri e alle politiche commerciali poste in essere dagli Stati e alle attività di collaborazione nelle attività di ricerca e innovazione.

Nel dettaglio, l'analisi della dinamica delle co-pubblicazioni scientifiche internazionali indicizzate sul database Web of Science tra il 2008 ed il 2023, per Unione Europea, Stati Uniti e Cina ha evidenziato come il numero di articoli con uno o più autori internazionali sia più che raddoppiato tra il 2008 ed il 2021, passando da poco meno di 300mila a oltre 770mila. Negli ultimi due anni si è assistito, invece, ad un significativo rallentamento, con la quota di co-pubblicazioni in discesa dal 15% al 14,3%.

L'analisi ha posto in risalto una diversa evoluzione tra UE e Stati Uniti. In particolare, la quota di collaborazioni Cina-Stati Uniti diminuisce negli anni più recenti, passando dal 9,4% del

2019 al 7,1% del 2023. Al contrario, la quota di collaborazioni Cina-UE continua ad aumentare anche nel periodo più recente, passando nello stesso periodo dal 4,7% al 5,9%.

La forte apertura del sistema della ricerca europeo è stata confermata dall'analisi delle informazioni sui progetti di ricerca finanziati dall'Unione Europea nell'ambito dei programmi quadro per la ricerca. I dati hanno mostrato un aumento significativo delle collaborazioni internazionali che coinvolgono partner di paesi extra UE. Gli Stati Uniti si confermano il principale partner extra-UE, con quasi 3mila progetti finanziati, seguiti da Cina e, di poco indietro, dalla Russia – che fino al programma Horizon 2020 risultava quindi un partner molto rilevante per il sistema della ricerca europeo.

Per quanto riguarda le attività di collaborazione nell'innovazione misurata tramite i brevetti, nel 2000 le attività di co-brevettazione degli Stati Uniti con i paesi del G7 (Germania in testa) rappresentavano l'83% del totale. Nel 2021 questa quota è scesa al 48%. Simmetricamente nello stesso periodo è cresciuta la quota delle collaborazioni realizzate con Cina e India che nel 2021 hanno rappresentato, complessivamente, il 50% del totale.

Al contrario di quanto osservato per le pubblicazioni scientifiche, non si è riscontrata nei dati di brevetto una flessione delle collaborazioni in campo tecnologico con la Cina negli anni successivi al 2016, con l'eccezione del 2021. Questo sembrerebbe indicare che l'inerzia nelle attività di collaborazione tra USA e Cina in ambito tecnologico, che sono state realizzate prevalentemente dalle aziende, sia stata maggiore rispetto al caso delle collaborazioni nel campo della ricerca scientifica.

Per i Paesi europei considerati gli USA hanno continuato a rappresentare il principale partner. Tuttavia, mentre per Francia e Germania tra il 2000 e il 2021 la quota di co-brevettazioni realizzata con gli USA è diminuita passando rispettivamente dal 41,3% al 35,4% e dal 51,7% al 44,4%, per l'Italia la stessa è cresciuta dal 37,5% al 45,4%, con una forte accelerazione (13 punti percentuali) tra il 2010 e il 2021.

Significativa la crescita del peso delle co-brevettazioni con la Cina. In particolare per Francia e Germania la quota è passata tra il 2000 e il 2021, rispettivamente, dall' 1,7 al 10,2% e dall'1,8% al 13,6%. Nello stesso periodo l'Italia è passata dallo 0,7% al 7,7%. Una quota che, al contrario di Francia e Germania, è risultata essere leggermente inferiore a quella relativa alle collaborazioni con l'India (8,1%).

Il quadro delineato dai dati discussi nel Rapporto ha evidenziato la necessità di adottare un nuovo approccio strategico in grado di affrontare la complessità delle interdipendenze internazionali in un mondo che cambia. Questo a partire dalla gestione delle relazioni internazionali nel delicato campo delle attività scientifiche e tecnologiche.

Per questo, come discusso nel caso dei rapporti tra aziende, la metodologia della coopetizione applicata agli Stati può rappresentare una prospettiva pragmatica che tiene conto della complessità delle tecnologie avanzate e della distribuzione eterogenea delle competenze scientifiche e tecnologiche nelle diverse aree, frutto del percorso di sviluppo tecnologico specifico intrapreso negli anni dai vari paesi.

In particolare, l'adozione di una strategia di Sovranità Tecnologica Coopetitiva può quindi essere intesa come una via pratica per riconoscere questi aspetti e agire efficacemente in risposta ad essi. Secondo la definizione originale proposta in questo Rapporto, la Sovranità Tecnologica Coopetitiva è una Strategia strutturale e longitudinale in cui gli Stati competono

per la leadership tecnologica e al contempo collaborano in modo consapevole e ponderato con altri Paesi alla generazione di tecnologie critiche essenziali, attraverso l'utilizzo di conoscenze complementari.

La capacità di gestire strategicamente relazioni di tipo coopetitivo a livello internazionale diventa quindi un elemento fondamentale, in particolare per l'Italia e per l'Unione Europea, per non rinunciare ai benefici derivanti dalla cooperazione senza compromettere gli obiettivi in termini di Sovranità Tecnologica, Sicurezza Economica e di Autonomia Strategica.

Inoltre, l'adozione di una strategia di Sovranità Tecnologica Coopetitiva può contribuire ad affrontare le grandi sfide che la società globale ha di fronte. I cambiamenti climatici, le pandemie, l'invecchiamento della popolazione e la trasformazione digitale sono difficili da affrontare esclusivamente con le capacità tecnologiche di un singolo Paese. Senza sforzi concertati all'interno della comunità internazionale, nessuna nazione può affrontare efficacemente crisi potenzialmente catastrofiche, come dimostrato nel caso dello sviluppo collaborativo a livello internazionale dei vaccini COVID-19.

Considerato che gli obiettivi relativi alle grandi sfide globali sono in linea con gli interessi delle singole nazioni, è proprio in questo campo che può essere possibile elaborare strategie di Sovranità Tecnologica Coopetitiva basate sulla cooperazione internazionale su larga scala, anche al fine di ridurre i rischi per la sicurezza mondiale derivanti da progressivi processi di decoupling tra le diverse aree del pianeta.

In questa prospettiva, lo sviluppo sinergico di una cultura della Coopetizione sia nelle organizzazioni private che nelle organizzazioni pubbliche, rappresenta un fattore decisivo per poter affrontare la complessità delle interdipendenze tra Aziende e tra Stati in un mondo che cambia.

Proposte di Policy

In base alle analisi sviluppate nel Rapporto Strategico, vengono qui fornite le seguenti Proposte di Policy per definire una strategia nazionale ed europea in grado di favorire dinamiche coopetitive tra le Aziende e tra gli Stati.

Il Decalogo delle Proposte di Policy:

1. **Promuovere lo sviluppo di una strategia per la Sovranità Tecnologica Coopetitiva in Italia e nell'Unione Europea.** A tal fine occorre costruire un sistema di governance della Coopetizione in grado di coinvolgere, ai vari livelli e in maniera coordinata, le Istituzioni e le Organizzazioni adibite alla definizione e all'implementazione delle politiche, per valutare di caso in caso e in maniera sistematica l'intensità dei rischi e delle opportunità derivanti dalle attività di collaborazione. Questo dovrà riguardare la valutazione delle partnership, sia all'interno sia all'esterno dell'UE, in ambito scientifico e tecnologico, ma anche nell'ambito delle filiere strategiche, dello screening sugli Investimenti Diretti Esteri sia in entrata sia in uscita, delle attività di procurement pubblico sia nazionale sia europeo.
2. **Diffondere all'interno delle Istituzioni pubbliche una cultura organizzativa della Coopetizione.** Questo obiettivo potrà essere realizzato anche attraverso lo sviluppo di attività di formazione per l'acquisizione di competenze trasversali e avanzate in grado di abilitare la comprensione e la gestione delle relazioni di tipo coopetitivo. In particolare i percorsi formativi potranno essere focalizzati su abilità avanzate in materia di strategie e management della Coopetizione, diplomazia economica, negoziazione, gestione dei conflitti, al fine di migliorare la gestione delle politiche in scenari complessi e multistakeholder.
3. **Sviluppare un sistema di incentivi pubblici in grado di promuovere attività di cooperazione tra competitor** per favorire lo sviluppo e l'adozione di nuove tecnologie, stimolando le interazioni sia tra grandi aziende, sia tra piccole, medie e grandi imprese in una prospettiva di filiera. In questa prospettiva si inserisce il potenziamento di crediti d'imposta o incentivi per le aziende che partecipano a progetti di ricerca congiunti o che creano alleanze strategiche con concorrenti per affrontare problemi comuni, specie per quanto riguarda la transizione digitale ed energetica, lo sviluppo e l'adozione delle tecnologie di frontiera.
4. **Promuovere nelle Aziende una cultura organizzativa che favorisca la diffusione della Coopetizione ai vari livelli organizzativi e nelle diverse divisioni aziendali.** Questo obiettivo potrà essere raggiunto anche attraverso lo sviluppo di programmi di formazione specializzati in grado di arricchire le competenze dei manager nella gestione delle attività coopetitive. Inoltre, nell'ambito dei progetti specifici di Coopetizione tra aziende potrà essere utile attivare

programmi di formazione congiunta inter-aziendali, in cui i dipendenti delle società coinvolte possano acquisire, contestualmente, abilità operative per gestire le relazioni coopetitive in modo da facilitare lo scambio consapevole di competenze tecniche e gestionali.

5. **Adottare un approccio antitrust in grado di favorire processi coopetitivi per l'innovazione, proteggendo al contempo la concorrenza e i consumatori.** Si tratta di promuovere un approccio antitrust innovativo che consenta e supporti la Coopetizione tra aziende per stimolare l'innovazione, mantenendo gli obiettivi di protezione della concorrenza e dei diritti dei consumatori. Questa proposta mira a creare un contesto regolamentare in cui le aziende possano collaborare in aree strategiche come ricerca e sviluppo, sicurezza, reti e infrastrutture, sostenibilità ambientale ed energetica, sfruttando le sinergie per accelerare il progresso tecnologico senza compromettere la competizione nei mercati finali.
6. **Favorire lo sviluppo di ecosistemi dell'innovazione capaci di stimolare la collaborazione tra aziende, università, istituti di ricerca e Istituzioni pubbliche.** Si tratta di creare un ambiente in cui le risorse e le competenze sono condivise per sviluppare nuove tecnologie e prodotti e sostenere lo sviluppo delle aziende a livello italiano ed europeo attraverso partnership equilibrate, sicure e affidabili con i grandi player internazionali. In questo ambito rientrano azioni di policy che puntino allo sviluppo di piattaforme collaborative per la ricerca congiunta e l'utilizzo delle nuove tecnologie; che sostengano l'adozione di standard tecnologici comuni in settori emergenti (ad esempio AI, IoT, blockchain) per garantire che le aziende possano sviluppare soluzioni interoperabili e collaborare più facilmente a progetti tecnologici complessi, pur mantenendo la concorrenza sui prodotti finali; che assicurino un sistema giuridico forte ed efficiente in grado di proteggere la proprietà intellettuale delle aziende nei contesti di Coopetizione, offrendo meccanismi rapidi per risolvere controversie in merito all'utilizzo di tecnologie condivise.
7. **Promuovere la creazione di consorzi tra aziende concorrenti** per sviluppare nuove tecnologie, entrare in nuovi mercati internazionali, migliorare la competitività, l'efficienza e il proprio posizionamento all'interno delle catene di fornitura globali. In un contesto economico globale caratterizzato da complessità crescente e rapide evoluzioni tecnologiche, la creazione di consorzi permetterebbe alle aziende di ottimizzare le risorse, condividere competenze e sviluppare economie di scala, accrescendo così la propria forza competitiva e la capacità di adattamento. Il coinvolgimento in questi consorzi delle piccole e medie imprese in una prospettiva di filiera potrebbe, altresì, contribuire alla loro proiezione internazionale spesso limitata dalla difficoltà ad affrontare autonomamente i costi e i rischi legati all'entrata in mercati esteri.
8. **Sviluppare una strategia di procurement pubblico, sia a livello nazionale sia europeo, in grado di stimolare attività di Coopetizione tra le aziende fornitrici.** Questo approccio consentirebbe alle aziende di collaborare per affrontare progetti complessi e innovativi, pur mantenendo la competizione necessaria per garantire qualità nel servizio offerto alla pubblica amministrazione. La strategia potrebbe prevedere bandi di gara strutturati in modo tale da valorizzare proposte in cui le aziende dimostrino capacità di lavorare in sinergia, ad esempio per ridurre i costi, migliorare l'efficienza produttiva ed energetica o sviluppare soluzioni innovative congiunte. A livello europeo, l'adozione di tale approccio contribuirebbe anche a rafforzare il mercato interno, promuovendo la cooperazione tra imprese di diversi Paesi e creando sinergie utili per competere a livello globale. Si otterrebbe in questo modo un doppio vantaggio. Da un lato la leva del procurement pubblico sarebbe utilizzata per promuovere la competitività del sistema produttivo italiano ed europeo attraverso la realizzazione di attività di Coopetizione. Dall'altro, i benefici della Coopetizione andrebbero a vantaggio di una maggiore efficienza della spesa pubblica.

9. **Rafforzare il sistema nazionale ed europeo di diplomazia scientifica e tecnologica**, anche con l'obiettivo di diffondere una cultura nelle organizzazioni, sia pubbliche sia private, volta all'adozione di un approccio strategico alle relazioni internazionali in campo scientifico e tecnologico. In questo settore, l'adozione di un approccio diversificato alla diplomazia scientifica e tecnologica appare un atteggiamento sia prudente che desiderabile e fornisce l'opportunità di costruire in maniera ponderata e su scala planetaria nuovi collegamenti nelle reti internazionali della conoscenza. In questa prospettiva, la valorizzazione delle iniziative sviluppate sui temi della ricerca e dell'innovazione nell'ambito di consessi multilaterali come il G7 e il G20 merita particolare attenzione.
10. **Valorizzare le sinergie pubblico-privato attraverso la condivisione di competenze, risorse e know-how produttivo e tecnologico in una prospettiva di Sistema-Paese.** Si tratta di migliorare la capacità di combinare le strategie industriali e l'azione istituzionale, al fine di favorire le attività cooperative delle eccellenze produttive italiane con i principali player internazionali. L'obiettivo è sviluppare una logica di sistema in cui il settore pubblico faciliti le interazioni cooperative tra aziende italiane e straniere, rafforzando la loro presenza internazionale e contribuendo così a un'economia nazionale più resiliente e competitiva.

