

COSTRUIRE LE COMPETENZE PER UN RINASCIMENTO TECNOLOGICO EUROPEO

Daniele Archibugi

Universitas Mercatorum, & Birkbeck Business School, University of London

daniele.archibugi@cnr.it

Viviana D'Angelo

CNR ISSIRFA

viviana.dangelo@cnr.it

Fabrizio Tuzi

CNR ISSIRFA

fabrizio.tuzi@cnr.it

1) Introduzione

La concentrazione della produzione tecnologica in specifici hub globali è un fenomeno noto, dal quale l'Europa risulta però assente (Edler, 2023; Rikap e Lundvall, 2021). Nessun principale dispositivo o piattaforma digitale è “Made in Europe”, il che rende il continente dipendente da fornitori stranieri. Sebbene tale dipendenza sia stata a lungo accettata grazie all'integrazione economica e all'alleanza atlantica, essa espone oggi l'Europa a gravi vulnerabilità (Mendonça et al., 2024). La letteratura sulla sovranità tecnologica evidenzia infatti come la mancanza di controllo sulle attività strategiche ad alta intensità di conoscenza generi fragilità politiche ed economiche (Coad e Rao, 2008; Crespi et al., 2021; Bria et al., 2025).

L'Europa dovrebbe sviluppare competenze tecnologiche proprie per poter cooperare e competere con Stati Uniti, Cina e paesi emergenti. Tuttavia, la costruzione di tali competenze richiede tempo (Savory, 2006) e un ecosistema che favorisca lo scambio di conoscenze tra imprese e centri di ricerca (Janger et al., 2017). Poiché lunghi periodi di inattività tecnologica ampliano i divari esistenti (Rosiello e Maleki, 2021), è necessario promuovere un “Rinascimento Tecnologico Europeo” attraverso interventi pubblici e la creazione di nuove imprese capaci di ridurre il gap con gli altri continenti. (Ciarli et al., 2021).

L'obiettivo del presente lavoro è quello di esplorare come utilizzare la ricchezza delle competenze esistenti per creare prodotti, processi e servizi nei settori industriali dominanti della nostra epoca. Tramite l'analisi di casi studio, il presente lavoro ha come obiettivo quello di individuare gli ingredienti necessari e la ricetta per una strategia di sviluppo di competenze tecnologiche di lungo periodo, fornendo una panoramica di casi in cui le nazioni europee sono riuscite a unire le proprie forze creando joint venture per affrontare la concorrenza esterna.

2) Problema di ricerca

È noto che l'UE è in ritardo nelle tecnologie digitali pervasive (Bria et al., 2025). L'UE investe una quantità inferiore di risorse in ricerca e sviluppo rispetto agli Stati Uniti ed è lontana dal mostrare i tassi di crescita straordinari della Cina. Nonostante le notevoli competenze economiche, scientifiche e tecnologiche esistenti nel Vecchio Continente, è diffuso un senso di inadeguatezza e vulnerabilità.

L'Unione Europea possiede un vasto patrimonio di competenze scientifiche e, in molti ambiti, è al pari o persino superiore a qualsiasi altra nazione del mondo. La comunità scientifica europea è vivace, ben integrata e comprende numerose collaborazioni internazionali (Breschi et al. 2008). Tuttavia, essa è notevolmente in ritardo nelle tecnologie industriali, in particolare in quelle dominanti ed emergenti (Archibugi et al., 2025). Questo è dovuto a due questioni: la prima, le imprese europee investono poco in R&S (Draghi Report, 2024), e, secondo, la scarsa attitudine imprenditoriale dei centri di ricerca e delle università, che fa sì che molte delle innovazioni non vengono portate sul mercato (Agrawal, 2001).

3) Approccio proposto

Il presente lavoro utilizza l'analisi di casi studio (Eishenardt, 1989), un approccio qualitativo finalizzata a ottenere una comprensione approfondita di un fenomeno specifico all'interno del suo contesto reale. Sono stati esaminati due casi di successo di integrazione di competenze tra più paesi: il CERN di Ginevra e il caso Airbus.

Il CERN fu fondato nel 1952 da un gruppo di paesi europei con l'obiettivo di sviluppare una capacità scientifica autonoma nel campo della fisica nucleare, in risposta alla superiorità degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica. Nato come iniziativa civile e cooperativa, il CERN si basò sulla collaborazione internazionale e sulla non commercializzazione dei risultati, adottando di fatto il modello della scienza aperta e coinvolgendo anche paesi non europei. Il CERN ha

avuto un impatto significativo sulle innovazioni commerciali, e uno dei suoi risultati più straordinari è stato lo sviluppo del World Wide Web (Gillies e Cailliau, 2000). Molte altre attività scientifiche condotte al CERN, tuttavia, si sono concentrate principalmente sulla ricerca di base e non sono state direttamente sfruttate a fini commerciali (Nilsen e Anelli, 2016; Bastianin et al., 2025). Il CERN rimane un esempio straordinario dell'eccellenza scientifica europea e un modello di riferimento per la collaborazione aperta.

Airbus è invece un caso che sin dall'inizio, fu concepito come attività industriale. Fondata nel 1969 come joint venture tra Germania e Francia, Airbus fu costituita per entrare in un mercato, quello degli aerei commerciali, che all'epoca era dominato da soli due paesi: gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica. La mission di Airbus era di progettare, sviluppare e commercializzare aeroplani civili. Non fu un compito facile: ci vollero diversi decenni per sviluppare prodotti di successo, e fu necessario un notevole sostegno finanziario per le attività di ricerca e sviluppo. Dalla sua originaria alleanza franco-tedesca, Airbus è riuscita ad espandersi ad altri paesi, tra cui Regno Unito, Spagna e Paesi Bassi. Nel 2019, Airbus è diventata la più grande azienda del settore. Tale risultato è stato reso possibile da mezzo secolo di costruzione di competenze e di sviluppo di expertise tecnologica in una vasta gamma di campi diversi. Ma, soprattutto, un tale successo non sarebbe stato possibile senza l'integrazione tra mondo imprenditoriale e governo.

4) Discussione e conclusioni

Dall'analisi dei casi studio emergono tre elementi essenziali per una strategia di rilancio delle competenze tecnologiche europee:

- **Governance.** Le società a controllo pubblico sono la forma più idonea, soprattutto data la natura di bene pubblico e pervasività delle tecnologie di frontiera a forte impatto. Ad esempio, alla base dell'economia digitale ci sono infrastrutture pubbliche quali reti, infrastrutture accessibili, standard.
- **Trigger del progetto.** Non è necessario che inizi con un consenso unanime, ma i progetti possono esser perseguiti anche dall'impegno di un gruppo più ristretto di paesi.
- **Finanziamenti pubblici.** È importante stanziare delle risorse gestite da autorità europee piuttosto che destinare fondi gestiti da autorità nazionali o locali.

- **Sviluppo della dimensione locale.** È importante supportare le attività di sviluppo tecnologico con un centro di coordinamento intellettuale non solo distribuisca le attività economiche nello spazio europeo, ma valuti anche la loro attuazione in termini di creazione di infrastrutture, istruzione e altre strutture di supporto.

L'Europa, pur essendo un territorio unico per storia e cultura, ha spesso affidato risorse strategiche ad attori esterni, soprattutto agli Stati Uniti. Per mantenere autonomia, benessere e identità, deve colmare rapidamente il divario nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, altrimenti rischia di perdere la propria indipendenza economica e politica.

Bibliografia

- Archibugi, D., Mariella, V., & Vezzani, A. (2025). What next? Nations in the technological race through the 2030. *Technological Forecasting and Social Change*, 212, 123987.
- Agrawal, A. K. (2001). University-to-industry knowledge transfer: Literature review and unanswered questions. *International Journal of management reviews*, 3(4), 285-302.
- Bastianin, A., Castelnovo, P., & Zirulia, L. (2025). Overcoming the innovation threshold through innovative public procurement: evidence from CERN. *Industrial and Corporate Change*, dtaf004.
- Breschi, S., Lissoni F., and Montobbio F. (2008). "University patenting and scientific productivity: a quantitative study of Italian academic inventors." *European Management Review* 5, no. 2: 91-109.
- Bria, F., Timmers, P., & Gernone, F. (2025). *EuroStack—A European alternative for digital sovereignty*. Gütersloh, Bertelsmann Stiftung.
- Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., & Piscitello, L. (2021). Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, 50(7), 104289.
- Coad, Alex, and Rekha Rao. "Innovation and firm growth in high-tech sectors: A quantile regression approach." *Research policy* 37, no. 4 (2008): 633-648.
- Crespi, F., Caravella, S., Menghini, M., & Salvatori, C. (2021). European technological sovereignty: an emerging framework for policy strategy. *Intereconomics*, 56(6), 348-354.
- Draghi Report (2024). *The Future of European Competitiveness*. Brussels, European Commission, at https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf
- Edler, J., Blind, K., Kroll, H., & Schubert, T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy*, 52(6), 104765.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Gillies, J., and Cailliau R. (2000). *How the Web was born: The story of the World Wide Web*. Oxford University Press, USA.
- Hausmann, R., Yildirim, M. A., Chacua, C., Hartog, M., & Matha, S. G. (2024). Global trends in innovation patterns: A complexity approach. *World Intellectual Property Organization (WIPO) Economic Research Working Paper Series*, (80).

- Janger, J., Schubert, T., Andries, P., Rammer, C., & Hoskens, M. (2017). The EU 2020 innovation indicator: A step forward in measuring innovation outputs and outcomes?. *Research Policy*, 46(1), 30-42.
- Mendonça, S., Archibugi, D., Gerbrandy, A., & Tsipouri, L. (2024). *Futures of big tech in Europe: Scenarios and policy implications: foresight*. Brussels, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation.
- Nilsen, V., & Anelli, G. (2016). Knowledge transfer at CERN. *Technological Forecasting and Social Change*, 112, 113-120.
- Rikap, C. and Lundvall, B.Å., (2021). *Digital innovation race*. London, Springer International Publishing.
- Rosiello, Alessandro, and Ali Maleki. "A dynamic multi-sector analysis of technological catch-up: The impact of technology cycle times, knowledge base complexity and variety." *Research Policy* 50, no. 3 (2021): 104194.
- Savory, Clive. "Translating knowledge to build technological competence." *Management Decision* 44, no. 8 (2006): 1052-1075.