

## **Una nuova crescita economica: il ruolo di scienza, tecnologia, innovazione e infrastrutture**

*La presente traduzione in italiano non è sostitutiva della versione originale in inglese,  
che rimane la sola ufficiale*

### **Raccomandazioni per le politiche**

Le Accademie delle Scienze dei Paesi del G7 sollecitano i Governi a:

- i. Aumentare gli investimenti e le capacità nelle scienze e nelle tecnologie a livello pre-competitivo;
- ii. Aumentare gli investimenti nelle infrastrutture - sia tangibili che intangibili - che contribuiscono a uno sviluppo inclusivo e al progresso nella scienza e tecnologia;
- iii. Promuovere lo sviluppo delle capacità di progettare, realizzare, produrre e distribuire prodotti e servizi basati sulle nuove scienze e tecnologie;
- iv. Promuovere il libero accesso – nel rispetto di appropriate regole sulla proprietà intellettuale - agli avanzamenti della scienza e tecnologia, evitando l'emergere di pratiche monopolistiche
- v. Condividere le pratiche più efficaci nelle politiche e nei programmi per l'innovazione, la diffusione della tecnologia e lo sviluppo efficiente delle infrastrutture. Queste iniziative dovrebbero essere intraprese con tutti i partner appropriati, come le Banche di Sviluppo Multilaterali e Nazionali, specie per ridurre il divario Nord-Sud;
- vi. Fare in modo che sia adottato un quadro di governance appropriato, così che i benefici di scienza e tecnologia siano pienamente realizzati, mantenendo la fiducia dei cittadini.

### **1. Le sfide**

#### ***1.1. Scienza e tecnologia per la crescita e la sostenibilità***

La scienza, la tecnologia e l'innovazione sono da lungo tempo importanti motori di crescita economica e sviluppo umano. La crescita dipende dall'integrazione della ricerca di base e della ricerca applicata a livello pubblico e privato, su scala internazionale. La sfida è di assicurare che, anche in periodi di crescita rallentata, la scienza e la tecnologia continuino a perseguire gli obiettivi di sostenibilità e miglioramento delle condizioni di vita in tutti i paesi.

Assetti istituzionali specifici sono necessari per assicurare che il potenziale di scienza e tecnologia sia allineato con le traiettorie e le strategie di sviluppo economico, inclusione sociale e sostenibilità ambientale, come argomentato nel Rapporto delle Nazioni Unite "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development".

Quest'anno, la nostra Dichiarazione comune sottolinea l'importanza di investire in scienza, tecnologia e infrastrutture, in linea con l'obiettivo n.9 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite: "Costruire infrastrutture resilienti, promuovere un'industrializzazione inclusiva e sostenibile, e sostenere l'innovazione". In seguito alla crisi economica del 2008, che ha rallentato la crescita economica mondiale, dobbiamo assicurarci che l'investimento in scienza, tecnologia, innovazione e infrastrutture aumenti per contribuire a una crescita mondiale inclusiva e sostenibile.

## ***1.2. I motori tecnologici e innovativi per una nuova crescita***

L'innovazione ha svolto un ruolo cruciale nella rapida crescita delle economie avanzate ed emergenti. Tuttavia, ci sono crescenti preoccupazioni che i benefici della crescita economica guidata dalla tecnologia non abbiano raggiunto tutti i membri della società. Inoltre, la crescita economica aumenta la domanda per le limitate risorse naturali e sta contribuendo ai cambiamenti climatici. In più, la diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione solleva problemi di etica, privacy, sicurezza e fiducia.

Oggi, i motori tecnologici con un impatto crescente comprendono:

- La digitalizzazione e l'automazione della produzione, compresa l'integrazione di vari fattori tecnologici nella riorganizzazione delle attività economiche;
- I sistemi intelligenti, specialmente nelle energie rinnovabili, nei trasporti, nella mobilità e nell'interfaccia uomo-macchina;
- L'Intelligenza Artificiale, con la sua capacità di cambiare gli equilibri tra vita e lavoro e di incidere in molti altri campi, come i trasporti e la sanità;
- Le tecnologie biomediche, con l'utilizzo delle nuove conoscenze offerte dalla genomica e i suoi sviluppi verso gli altri settori della rivoluzione 'omica', con benefici che vanno oltre la salute;
- Le tecnologie sostenibili che possono trasformare le attività di produzione e di consumo in modo da conservare risorse naturali, ridurre i cambiamenti climatici e migliorare la qualità dell'ambiente.

Bisogna prestare attenzione alle tecnologie emergenti che hanno la capacità di incidere praticamente su tutte le attività economiche:

- Le tecnologie Nano, Bio e Quantistiche, che offrono la possibilità di controllare la materia (dall'inorganica alla vivente) a livello atomico, con sconfinata applicazioni nell'industria, nella sanità e nelle infrastrutture;
- La Scienza dei Dati, con la capacità di produrre nuove conoscenze e capacità di policy attraverso l'analisi algoritmica integrata di dati estremamente diversi, che vengono generati oggi a una velocità esponenziale.

Questi avanzamenti scientifici - e altri che potranno emergere nei materiali, nell'informazione e altri campi - hanno un potenziale dirompente e meritano attenzione non solo per gli investimenti pubblici e privati, ma anche per la necessità di politiche nuove, capaci di fare in modo che i benefici della scienza e tecnologia siano pienamente realizzati, muovendosi nella direzione della sostenibilità globale, dell'inclusione e della responsabilità sociale.

## **2. Strategie e politiche pubbliche**

### ***2.1. Investire in scienza e tecnologia***

Investimenti crescenti in scienza e tecnologia, sia pubblici che privati, sono necessari per affrontare le sfide di una crescita sostenibile e inclusiva. La spesa per ricerca e sviluppo come quota del Prodotto interno lordo (Pil) è aumentata in pochi paesi ed è diminuita o rimasta stagnante in molti paesi sviluppati ed emergenti. Questo è in contrasto con gli obiettivi politici di molte nazioni, come quello dell'Unione Europea in "Europa 2020" per portare al 3% del Pil la spesa di ricerca e sviluppo.

Gli attuali divari nell'impegno per la ricerca e sviluppo rendono più difficile accedere, adottare ed espandere la conoscenza e l'innovazione, limitando così la realizzazione dei benefici possibili. Le politiche pubbliche dovrebbero riconoscere il ruolo essenziale che la spesa per la ricerca fondamentale, per l'avanzamento e la diffusione della conoscenza, la cultura, l'istruzione superiore e l'innovazione può svolgere per sostenere una crescita socio-economica di qualità, e che tali benefici sono più importanti delle preoccupazioni di breve termine sull'equilibrio delle finanze pubbliche.

Di recente, molte imprese hanno ridotto i loro investimenti in ricerca e tecnologia - che richiedono orizzonti d'investimento di lungo periodo - preferendo i rendimenti a breve termine di operazioni finanziarie; questo rappresenta un'ulteriore minaccia alla crescita economica. Politiche pubbliche ben progettate potrebbero incoraggiare investimenti privati con orizzonti più a lungo termine, sostenendo anche i progetti con maggior rischio. In alcuni casi, un partenariato pubblico-privato e incentivi fiscali potrebbero incoraggiare investimenti congiunti di imprese nella ricerca pre-competitiva in scienza e tecnologia.

Diversi accordi di finanziamento - sia pubblici che privati - sono necessari perché i paesi del G7 possano raggiungere gli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Questi fondi dovrebbero sostenere infrastrutture e investimenti ambientalmente sostenibili, e sviluppare prodotti, processi e organizzazioni che utilizzino meno energia, terra e risorse naturali, che abbiano un minor impatto sul clima, andando verso energie rinnovabili e sistemi di trasporto sostenibili, che considerino la riparazione e manutenzione dei beni e delle infrastrutture esistenti, e che proteggano gli eco-sistemi naturali.

## **2.2. *Investire nelle infrastrutture***

La fornitura di infrastrutture tangibili e intangibili è un prerequisito per una crescita inclusiva e sostenibile ed è un esempio importante della necessità di un intervento pubblico. Una crescita fondata sulle nuove tecnologie richiede nuove tipologie di infrastrutture: connettività digitale, sistemi di comunicazione a banda larga, reti elettriche intelligenti per le energie rinnovabili, sistemi di trasporto sostenibili, che richiedono lo sviluppo di infrastrutture nuove o rinnovate. Contestualmente c'è bisogno di più forti reti di collaborazione nella ricerca, nella generazione di conoscenza, nel trasferimento di tecnologie, nella diffusione dell'innovazione, nello sviluppo delle risorse umane, nell'istruzione, nella riqualificazione delle competenze, nel sensibilizzare l'opinione pubblica e nel dialogo su scienza e tecnologia.

A causa del recente rallentamento dell'economia, la maggior parte dei paesi hanno ridotto le spese in infrastrutture e investimenti pubblici, nonostante la disponibilità di finanziamenti a basso costo. Ora è necessario un nuovo aumento degli investimenti, come è stato sottolineato, ad esempio, dall'OCSE e dai vertici del G20 in Turchia (2015) e in Cina (2016).

Vari studi hanno documentato l'enorme divario tra gli attuali investimenti in infrastrutture e quelli che sarebbero necessari per raggiungere gli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Soluzioni innovative, con un contributo importante dalle nuove tecnologie, potrebbero rendere possibile la fornitura e gestione di queste infrastrutture a costi minori. Questa mancanza di investimenti prolunga l'attuale periodo di lenta crescita a livello mondiale.

## **2.3. *Diffondere l'innovazione: accoppiare istituzioni e mercati***

Se l'innovazione deve promuovere una crescita condivisa e sostenibile, una serie di condizioni devono essere presenti. Dal lato dell'offerta, c'è la necessità di un finanziamento pubblico adeguato e di lungo termine per la ricerca e sviluppo, al fine di espandere la conoscenza come bene pubblico. È necessaria inoltre una domanda adeguata - sia privata che pubblica - per i beni e servizi legati alle nuove tecnologie. I governi possono svolgere un ruolo importante stimolando nuova domanda attraverso programmi pubblici di ricerca finalizzati, commesse per servizi pubblici e investimenti pubblici in infrastrutture.

Perché possano emergere iniziative economiche, mercati e attività sociali basate sulle nuove tecnologie, è necessario sviluppare istituzioni, regole e quadri di riferimento appropriati. Alcuni esempi riguardano gli standard comuni, le piattaforme globali e le reti digitali. Lo sviluppo di queste ed altre attività dovrebbe essere basato su valori etici condivisi, sulla protezione della *privacy* e sulla sicurezza, su regole che assicurino l'accesso e la prevengano l'emergere di pratiche monopolistiche. Opportuni accordi istituzionali a livello internazionale sono necessari per affrontare queste sfide.

#### **2.4. *Ridurre il divario tra Nord e Sud***

Ci sono segnali di divergenza nelle attività scientifiche e tecnologiche e negli investimenti in infrastrutture tra i paesi del G7 e del G20 – e anche al loro interno - e tra Nord e Sud del mondo. Tutti i paesi – inclusi quelli emergenti – dovrebbero essere incoraggiati e sostenuti nell’impegno a destinare più risorse alla ricerca, all’istruzione e all’innovazione.

Inoltre, il successo di alcune economie emergenti ha dimostrato il valore della diffusione delle conoscenze scientifiche, della tecnologia e dell’istruzione. Tuttavia, il divario Nord–Sud resta grande, specialmente per quanto riguarda scienza e tecnologia e nuove disparità potrebbero affermarsi, nelle tecnologie digitali, nell’accesso alla conoscenza, nelle condizioni ambientali e dalla salute. Accordi internazionali per assicurare un sistema scientifico aperto e flussi di tecnologia reciprocamente favorevoli tra tutti i paesi sono una condizione importante per un nuovo progresso.

Deve essere affidato

Per affrontare queste sfide, un ruolo maggiore dev’essere svolto dalle Banche di Sviluppo Multilaterali e Nazionali, poiché esse combinano legittimazione pubblica, compiti istituzionali di policy e attività dirette nei mercati finanziari globali. Esse sono in grado di mobilitare risorse finanziarie private considerevoli, assicurare scelte di investimento adeguate, gestire e controllare la realizzazione di progetti infrastrutturali innovativi.

### **3. Il ruolo delle Accademie dei paesi del G7**

Le Accademie delle Scienze dei paesi del G7 hanno l’importante responsabilità di individuare le sfide per la ricerca e di promuovere assetti istituzionali efficienti, in grado di fornire soluzioni tecnologiche per una crescita inclusiva e sostenibile. Riaffermiamo che la scienza è un impegno internazionale e un’impresa collaborativa. Il ruolo delle Accademie come guardiani dei valori della libertà di ricerca e dell’importanza fondamentale dell’evidenza scientifica è più essenziale che mai.

Nel fornire raccomandazioni ai governi sulle politiche da seguire, le Accademie dovrebbero adottare un approccio olistico ai problemi dello sviluppo sostenibile, con una ricerca interdisciplinare che coinvolga le scienze naturali, sociali e umane. Le Accademie si impegnano a promuovere forum pubblici dove possano essere discussi importanti sviluppi nelle scienze e nella tecnologia, con particolare attenzione alle loro connessioni.

Per realizzare questi obiettivi, le Accademie delle Scienze dei paesi del G7 si impegnano a collaborare – sia direttamente che attraverso le associazioni internazionali – per affrontare i problemi di portata internazionale, per ricercare soluzioni comuni e per valutare tutte le implicazioni delle scelte politiche.

### **4. Raccomandazioni ai Governi dei paesi G7**

Con questa Dichiarazione congiunta, le Accademie delle Scienze dei paesi del G7 chiamano i governi dei paesi del G7 a prendere iniziative per realizzare l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, con particolare attenzione all’obiettivo n.9 su innovazione e infrastrutture. Gli investimenti in scienza, tecnologia, innovazione e infrastrutture costituiscono un motore essenziale per una crescita mondiale inclusiva e sostenibile. A questo fine le Accademie delle Scienze dei paesi G7 sollecitano i loro governi ad agire sulle raccomandazioni sopra elencate.

Maryse Lassonde  
*ROYAL SOCIETY OF CANADA*

Sébastien Candel  
*ACADÉMIE DES SCIENCES*

Jörg Hacker  
*LEOPOLDINA NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN*

Alberto Quadrio-Curzio  
*ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI*

Takashi Onishi  
*SCIENCE COUNCIL OF JAPAN*

Venki Ramakrishnan  
*ROYAL SOCIETY*

Marcia McNutt  
*NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES*