

Sviluppo L'Italia, come la Ue, è stretta tra Usa e Cina
Ma il Recovery Fund può invertire questa tendenza

UN «NEW DEAL» (EUROPEO) PER SCIENZA E TECNOLOGIA

Priorità
Il capitale umano c'è,
è indispensabile finanziare
nuove infrastrutture
per la ricerca

di **Tommaso Calarco,**
Andrea Ferrari,
Nicola Marzari,
Fabio Pammolli e
Rino Rappuoli

A

settembre, intervenendo all'Eu-
roScience Forum a Trieste, il
presidente del Consiglio ha an-
nunciato che il governo impie-
gherà parte del Recovery Fund
per sostenere ricerca e innova-
zione. È un impegno da onora-
re, oltre che un'opportunità da
non sprecare. Ma il Recovery
Fund è anche un'occasione per
ripensare a come spendere le ri-
sorse pubbliche. Serve un mo-
dello capace di finanziare nuove
infrastrutture per la ricerca, trat-
tandole come investimenti so-
stenibili di lungo periodo, che
facciano leva su investitori isti-
tuzionali e imprese.

È prioritario costruire una
nuova generazione d'infrastrut-
ture di ricerca, all'intersezione
tra tecnologie quantistiche,
nuovi materiali e intelligenza ar-
tificiale. Sono aree in cui l'Italia
e l'Europa possiedono un capi-
tale umano e scientifico ai mas-
simi livelli mondiali. Le nuove
tecnologie quantistiche condur-
ranno a molte applicazioni chia-
ve, dalla sicurezza nelle teleco-
municazioni, al supercalcolo, fi-
no alla diagnostica medica e alla
navigazione satellitare ultrapre-
cise. Basti pensare all'esperi-
mento a cui proprio Conte ha
partecipato in occasione delle
dichiarazioni sul Recovery Fund
a Trieste. Primo tra i capi di go-
verno europei, ha effettuato una
videochiamata in crittografia
quantistica, impossibile da in-
tercettare, su dispositivi costrui-

ti dal Consiglio Nazionale delle
Ricerche. Primo in Europa, ma
non al mondo. Già due anni fa, il
presidente cinese Xi Jinping ave-
va svolto un'analoga prova di-
mostrativa, con macchine co-
struite da una startup che ha poi
polverizzato il record storico per
un'offerta pubblica iniziale (Ipo)
alla Borsa di Shanghai.

Nei prossimi anni, nuove sco-
perte daranno impulso a inno-
vazioni di grande impatto. I
nuovi materiali ci hanno per-
messo di avere smartphone e
auto elettriche. La sfida, ora, è su-
come ridurre la dipendenza dai
combustibili fossili: vogliamo
poter convertire efficientemen-
te la luce del sole in energia elet-
trica e immagazzinarla in batte-
rie sostenibili con alta capacità e
lunga vita operativa, contenen-
do al minimo le emissioni.

Un'altra sfida è il cambio di
paradigma che, iniziato con il
5G, porterà ai sistemi di comu-
nicazione di sesta generazione
(6G). Recentemente, un gruppo
di ricercatori guidato dal Con-
sorzio Nazionale Interuniversita-
rio per le Telecomunicazioni
ha sfruttato una scaglia di grafe-
ne di una frazione di millimetro
per ottenere velocità di trasmissi-
one molto superiori a quelle
attuali, con consumi energetici
più bassi. Nel 6G, la velocità dei
dati e i volumi delle reti di comu-
nicazione aumenteranno di
un fattore mille. L'integrazione
con droni, aerei, piattaforme ad
alta quota, satelliti richiederà
una banda larga con un servizio
sicuro, affidabile e a bassa laten-
za, per consentire controlli in
tempo reale. Il tutto con un con-
sumo di energia più basso. Un
aspetto, questo, niente affatto
secondario, dato che nel 2023 la
trasmissione di dati peserà per
oltre il 4% delle emissioni serra,
più dei voli commerciali. Oggi,
una chiamata Zoom di un'ora
genera circa 300 grammi di an-
dride carbonica, mentre un
messaggio di posta elettronica
con allegati pesanti ne emette
circa 50 grammi.

Il futuro della salute e della
medicina integrerà la biologia
con intelligenza artificiale, tec-

nologie quantistiche e nuovi
materiali, aprendo nuove traiet-
torie di sviluppo e innovazione:
sensori quantistici per mappare
la distribuzione di farmaci nelle
cellule e monitorarne il cambio
di metabolismo; nuovi materiali
e dispositivi flessibili e integra-
bili in abiti o con il corpo um-
ano, per migliorare la vista, ridur-
re danni neurologici, controlla-
re e alleviare gli effetti di Parkin-
son ed epilessia; algoritmi di
intelligenza artificiale per la dia-
gnosi e la prognosi di malattie
complesse e per lo sviluppo di
nuovi vaccini; nuove tecnologie
ottiche non invasive per differ-
enziare tessuti sani e malati, fa-
cendo istopatologia virtuale.
Questo è un approccio nuovo al-
la medicina, che porterà a tratta-
menti di precisione.

In tutti questi ambiti, servono
sovranità e supremazia tecno-
logica. Oggi, però, Italia ed Euro-
pa sono strette tra il modello
americano e quello cinese. La
Cina compie investimenti statali
enormi in nuove infrastrutture
ad alta tecnologia. Nella Silicon
Valley, i fondi privati investono
miliardi di dollari in nuove im-
prese che impiegheranno anni
prima di produrre profitti.

Il Recovery Fund può invertire
questa tendenza, finanziando
infrastrutture duali, pubbliche-
private, nelle tecnologie quanti-
stiche, nei nuovi materiali, nel-
l'intelligenza artificiale, nelle
energie rinnovabili, nelle tecno-
logie per la salute. Le imprese
italiane, grandi, piccole e me-
die, hanno bisogno di linee pilo-
ta per lo sviluppo di nuovi ma-
teriali e dispositivi. Queste ser-
vono per coprire la distanza tra la
ricerca fondamentale in labora-
torio e le produzioni industriali
su grande scala, per formare
personale tecnico qualificato e
per accompagnare la nascita e la
crescita di nuove imprese. In Ita-
lia, queste infrastrutture sono
poche e limitate. A pesare sono
gli ingenti investimenti di capi-
tale iniziale e gli alti costi opera-
tivi. Da soli, né lo Stato, né i pri-
vati potranno farcela: per l'entità
degli investimenti in gioco, ma
anche per la necessità di mobili-

CORRIERE DELLA SERA

tare competenze e capitali capaci di valutare sostenibilità e fattibilità di ciascuna operazione.

Gli strumenti finanziari per un nuovo partenariato pubblico privato non mancano. Basta ispirarsi alle soluzioni che hanno sostenuto la combinazione (*blending*) di garanzie e finanziamenti pubblici, prestiti della Banca Europea degli Investimenti, capitali privati e industriali per la realizzazione di un'ampia varietà di infrastrutture in altri campi, dalle reti energetiche, ai sistemi di trasporto, agli ospedali, all'edilizia sociale.

Senza nuovi centri generatori di opportunità, il nostro sistema di ricerca e industriale farà sempre più fatica a competere. È il momento d'intervenire. Con decisione, guardando al futuro.

Università di Colonia

Università di Cambridge

Politecnico Federale Losanna

Politecnico di Milano

Gsk Vaccines, Siena

© RIPRODUZIONE RISERVATA