

Il 5G nel nuovo cluster tecnologico

La rivoluzione digitale al centro della competizione tra Cina e Stati Uniti

Claudio Christopher Passalacqua



La nuova rivoluzione digitale cambierà radicalmente il modo in cui i paesi, le aziende e le persone interagiranno fra loro a diversi livelli. Il nuovo cluster tecnologico - ossia tutte le tecnologie che rientrano negli ambiti del cloud computing, l'intelligenza artificiale, l'internet delle cose (Internet of Things, IOT) e il 5G - eserciterà infatti una forte influenza sui sistemi politici ed economici tradizionali. Un'influenza capace di creare una discontinuità in cui sta prendendo sempre più forma una competizione per il primato tecnologico fra paesi con sistemi politici, valori e interessi spesso in contrasto. Questo è il caso della corsa al primato tecnologico fra gli Stati Uniti e la Cina, che vede in quello tecnologico un dominio strategico per modellare il futuro ordine mondiale. In particolar modo, la realizzazione del 5G - il nuovo standard di telecomunicazione mobile - è stato finora il principale teatro di scontri fra le due potenze. Il 5G infatti costituisce l'elemento fondamentale per lo sviluppo e l'integrazione dell'intelligenza artificiale alle internet of things (IOT), rappresentando l'abilitatore indispensabile per il nuovo cluster tecnologico.

Tecnologia e relazioni internazionali

Per esaminare la competizione attualmente in corso sul 5G è opportuno tenere conto non solo dei rapporti di forza fra gli Stati Uniti e la Cina, ma anche dei processi relativi alla realizzazione del 5G, da cui scaturiscono le principali dispute fra le potenze. Questo approccio prevede due aspetti teorici: il primo è che il concetto di tecnologia venga considerato come un fattore endogeno nelle relazioni internazionali, superando una concezione prettamente strumentalista della tecnologica (McCarthy 2019); il secondo, invece, presuppone che l'artefatto tecnologico non sia interpretato come un oggetto asettico uscito da un laboratorio, bensì come una combinazione di interazioni sociali e materiali fra gli attori coinvolti nella realizzazione della tecnologia (Kaufmann 2020). Questo ultimo approc-

cio teorico garantisce un'analisi su più livelli che permette di esaminare sia i rapporti di forza nel contesto internazionale che i processi dietro la realizzazione del 5G.

Partendo dai rapporti di forza fra i paesi, la corsa al primato tecnologico è attribuibile a due elementi: la nuova conformazione del sistema internazionale e la grande importanza politica, economica e sociale attribuita al nuovo cluster tecnologico. Questa corsa si inserisce in un sistema internazionale che vede l'unipolarismo americano cedere il passo a un bipolarismo conteso con la Cina (o, secondo altri analisti, a un sistema multipolare). Fatto sta che, diversamente dalla prima rivoluzione digitale, gli Stati Uniti devono far fronte oggi alla Cina, una potenza emergente in grado di saltare le tappe del progresso e candidarsi come leader del nuovo cluster tecnologico.

Chi riuscirà a imporsi come leader di queste tecnologie, su tutte il 5G, non solo trarrà grandi benefici economici ma potrà anche esercitare una grande influenza strategica a livello internazionale. La combinazione di questi due elementi - il nuovo equilibrio internazionale e la posta in gioco per il primato tecnologico - sono dunque alla base di una corsa tecnologica segnata sempre più da restrizioni agli investimenti, tensioni diplomatiche e accuse reciproche di spionaggio (come nel caso Huawei).

Il rapporto di forza fra Stati Uniti e Cina è un aspetto fondamentale per analizzare la corsa tecnologica, tuttavia non è sufficiente per comprendere a fondo le dispute che scaturiscono dallo sviluppo del nuovo cluster tecnologico. Nel caso del 5G, uno dei processi che viene spesso trascurato è l'evoluzione degli standard tecnici che determinano il modello su cui le aziende devono basarsi per

Nell'ambito della telefonia mobile cellulare, con il termine 5G (acronimo di 5th Generation) si indicano le tecnologie e gli standard di "quinta generazione" - con prestazioni e velocità superiori a quelli della precedente tecnologia 4G/IMT-Advanced - che permetteranno uno scambio enormemente maggiore e più rapido di dati.

la produzione delle proprie tecnologie. Le organizzazioni che si occupano degli standard in questo ambito sono l'Unione Internazionale di Telecomunicazioni (International Telecommunication Union-ITU) e il Third Generation Partnership Project (3GPP). L'ITU è un'organizzazione internazionale che si occupa di definire gli standard nel campo della telecomunicazione e di regolamentare l'uso delle radiofrequenze. Il 3GPP invece è un accordo di collaborazione fra enti non governativi che si occupano di standardizzare i sistemi di telecomunicazione a livello globale. Questi due attori collaborano su diversi livelli e lungo varie fasi. Al termine di questa collaborazione, l'ITU stabilisce gli standard internazionali, mentre gli enti di standardizzazione appartenenti al partenariato 3GPP si occuperanno di quelli regionali.

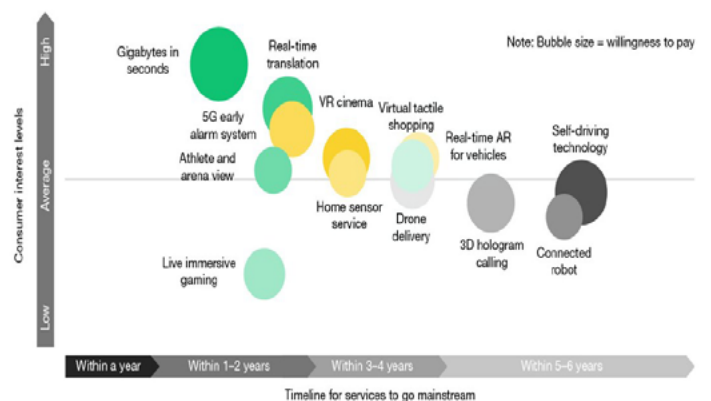
I principali aspetti contesi riguardano le specificità tecniche del 5G e l'uso dello spettro a banda larga su cui viaggerà la rete. Mentre le specificità tecniche sono sviluppate attraverso il partenariato del 3GPP in coordinamento con l'ITU, l'uso dello spettro è determinata dal "first mover", ovvero l'azienda che per prima riuscirà a sviluppare la tecnologia. In questo contesto, Gli Stati Uniti, la Cina e in parte l'Europa, competono per diventare il principale punto di riferimento per la definizione degli standard.

Pechino leader dei brevetti e nei finanziamenti

Fra questi, la Cina è il paese che sta mobilitando più finanziamenti e attori per la realizzazione del 5G. Come dimostrano i dati, la Cina è in vantaggio sugli Stati Uniti e l'Europa per brevetti presentati e per contributi tecnici relativi al 5G. Le aziende cinesi possiedono infatti il 36% dei brevetti essenziali sul 5G, seguite da quelle americane al 14%. Per quanto riguarda i contributi tecnici, la differenza fra aziende cinesi ed europee è minima: le aziende cinesi registrano il 35% del contributo totale, seguite da quelle europee e americane, rispettivamente al 34% e 16%. Se contiamo i contributi tecnici approvati però, le aziende europee guidano la classifica al 37%, seguite da quelle cinesi al 34%. Oltre ai dati, l'influenza della Cina è dimostrabile nella sua crescente presenza all'interno del processo di definizione degli standard del 3GPP, nella quale ricopre diverse posizioni, fra cui una delle tre presidenze e due delle nove vicepresidenze.

Allo stesso modo, l'uso della banda radio è al centro della competizione. La banda radio (o spettro radio) è il mezzo lungo il quale i dati e le informazioni vengono trasmessi. Esistono tre principali categorie di banda larga per la telecomunicazione: low-band (sotto i 3 GHz), mid-band (fra i 3-34 GHz), e high-band (sopra i 24 GHz). Anche in questo caso, le posizioni di Stati Uniti e Cina divergono sulla scelta

Consumers predict most services may go mainstream within three to four years of 5G launch



Base: Smartphone users aged 15-65 with interest in 5G services across Argentina, Brazil, China, Egypt, Finland, France, Germany, Indonesia, Ireland, Japan, Mexico, South Korea, the UK and the US
Source: Ericsson ConsumerLab, Towards a 5G Consumer Future, 2018

della banda. Mentre gli Stati Uniti vogliono attivare la rete 5G attraverso delle radiofrequenze alte, la Cina preferisce delle radiofrequenze basse. Questa divergenza è dovuta principalmente a motivi strutturali legati alla distribuzione delle frequenze nei rispettivi paesi. Se questa divisione prenderà forma nella realizzazione del 5G, le aziende si troveranno di fronte ad un sistema difficilmente interoperabile con mercati frammentati e standard diversi.

La corsa al primato tecnologico va dunque analizzata su più livelli, considerando come i rapporti di forza dei paesi influenzino lo sviluppo delle tecnologie lungo le fasi di progettazione, distribuzione e regolamentazione. Il caso del 5G è infatti una chiara dimostrazione di come la tecnologia sia infusa di rapporti di forza e politica in seguito ad un'interazione di attori sociali e materiali che si influenzano a vicenda su più livelli. Tenendo conto di ciò, la Cina sta emergendo come un attore fondamentale nella corsa tecnologica sia nei rapporti di forza nel sistema internazionale che nella definizione delle tecnologie a livello dei processi tecnici, trascinando di fatto il 5G in una competizione geopolitica con gli Stati Uniti. Alla luce di un'economia globale in crisi e la diffusione di misure economiche restrittive, inaspritesi anche per via della pandemia, l'esito della competizione tecnologica sarà un punto di svolta che determinerà se andremo incontro ad un mondo più integrato oppure frammentato. ai un attore fondamentale del sistema delle relazioni internazionali, rimarrà centrale anche la valutazione e l'implementazione e forme di cooperazione in ambiti di comune interesse.

Claudio Christopher Passalacqua è dottorando in Studi Internazionali presso l'Università di Trento