

INTRODUZIONE

Siamo in guerra, anche se in pochi lo sanno. È una guerra che si combatte tra Washington e Pechino, eppure riguarda da vicino ciascuno di noi. Ha fatto entrare nella nostra quotidianità temi oscuri come i semiconduttori, il litio e il cobalto. A causa di questa guerra, Taiwan è diventata l'isola più importante del pianeta e gli Stati Uniti impediscono alle stesse aziende americane di vendere prodotti in Cina.

Il governo di Washington ha un arsenale di misure per alterare il funzionamento dei mercati, al fine di presidiare il primato tecnologico in alcuni settori strategici. La guerra economica serve a limitare le capacità degli avversari e a proteggere il potere militare. Per esempio, fare in modo che i componenti di una fregata o di un sistema d'arma provengano da paesi alleati, al di là del loro prezzo. Ma c'è qualcosa di più nell'arena del ventunesimo secolo. Ormai il digitale pervade ogni settore industriale, dalle comunicazioni all'energia. Questa vita digitale ha un "corpo", così piccolo da risultare invisibile. Il software è legato all'hardware. I programmi informatici si basano sull'integrazione di miliardi di componenti di base sui chip, attraverso la continua e avveniristica – quasi magica – evoluzione dei semiconduttori, soprattutto del silicio, per avere più potenza di calcolo in uno spazio minore.

C'è un altro "corpo invisibile", che ci riguarda da vicino e che diventa ancor più rilevante nella transizione ecologica. Lo stoccaggio di energie rinnovabili e l'ascesa della mobilità elettrica, in cui il componente principale è la batteria, sono processi industriali profondi. Avranno conseguenze per varie industrie, a partire da quella automobilistica, essenziale per l'economia e la società dell'Europa, degli Stati Uniti, del Giappone e di altri paesi. Essere tra i vincitori o tra i vinti farà la differenza, per la qualità del lavoro e per le vite delle persone. La globalizzazione ha segnato l'ascesa di supply chains su scala mondiale: legami tra fornitori e clienti che mettono insieme centinaia, migliaia di aziende per realizzare un prodotto finito, e che coinvolgono decine di paesi, in una sinfonia fatta di rapporti umani, contratti, regole commerciali.

PRIMA PARTE: Dal globalismo al sanzionismo

"Francamente, se c'è una guerra nello stretto di Taiwan, penso che gli Stati Uniti debbano preoccuparsi di ben altro che dei chip". MORRIS CHANG, 2022

CAPITOLO 1: Il secolo di Morris Chang

Chang nasce nel 1931 a Ningbo, nella provincia cinese di Zhejiang, in una famiglia borghese. Fino a diciotto anni vive soprattutto tra Hong Kong, Chongqing, Shanghai. Da bambino conosce sulla sua pelle l'effetto del "secolo di umiliazione" della Cina. È il periodo dalla metà dell'Ottocento alla metà del Novecento in cui la civiltà cinese, abituata a sentirsi al centro del mondo, viene smembrata e umiliata dalle potenze occidentali e dal Giappone. L'impero cinese non è più un soggetto ma un oggetto della storia. Nell'infanzia e nell'adolescenza di Morris Chang non esiste la pace. Dal 1937 vive la seconda guerra sino-giapponese, poi la Seconda guerra mondiale e infine la guerra civile. Sperimenta la povertà, i raid aerei continui, il caos; si imbarca per gli Stati Uniti nel 1949, si trasferisce al Massachusetts Institute of Technology (Mit), dove nel 1950 vede per la prima volta un computer e impara a programmare.

I cinesi vengono visti con ancora più sospetto dal 1949, con la nascita della Repubblica popolare, e in occasione della guerra di Corea. Chang muove i primi passi negli Stati Uniti all'inizio dell'epoca del transistor, inventato da Walter H. Brattain, John Bardeen e William Shockley nei laboratori di ricerca e sviluppo dell'AT&T, i leggendari Bell Labs. Il transistor, componente elettronico realizzato con materiali semiconduttori come silicio e germanio, consente a partire dal 1948 lo straordinario sviluppo dell'elettronica che segna la storia della tecnologia della seconda metà del Novecento e le sue principali accelerazioni, con la diffusione dei dispositivi informatici e dei loro componenti. Ha l'idea di costruire tutte le parti di un circuito, e non solo il transistor, in silicio. È la nascita del circuito integrato, che edifica il futuro dell'industria sul silicio, l'elemento più abbondante nella crosta terrestre, dopo l'ossigeno.

Nel 1957 otto dipendenti, passati alla storia come gli "otto traditori", lasciano l'azienda di semiconduttori che Shockley aveva fondato nel 1956 a Palo Alto per mettersi in proprio in una nuova società, Fairchild Semiconductor. Uno degli otto traditori di Shockley è Robert "Bob" Noyce, che insieme all'altro traditore Gordon Moore fonderà Intel. Il primo è il coinventore del circuito integrato. Il secondo nel 1965 enuncia la cosiddetta Legge di Moore, l'ipotesi che cerca di prevedere e descrivere l'evoluzione della complessità e densità dei microcircuiti, e finirà per

¹ Riassunto per ECCOCI! da Gigi Bacchetta. Segnalazione errori: gigi.bacchetta@cgilpiemonte.it

influenzare in modo decisivo la velocità di un'industria che si espande in tutti gli usi dell'elettronica. Ai tempi dell'elaborazione della Legge di Moore, un circuito integrato contiene poche decine di transistor. Oggi, può contenerne decine di miliardi.

La Legge di Moore è anomala, perché non viene dall'osservazione della realtà. Stabilisce un obiettivo (indicato per convenzione col raddoppio dei componenti integrati su un circuito ogni due anni) con implicazioni sulla potenza di calcolo, la tecnologia e il mercato.

A dicembre 1958, in un albergo di Washington, si tiene il convegno annuale dei dispositivi elettronici. Dopo i lavori, Chang, che ha ventisette anni, va a prendere una birra con Moore e Noyce, che al tempo hanno ventinove e trentuno anni. Dopo aver mangiato e bevuto, i tre giovani si ritrovano a cantare sotto la neve, felici di vivere nella frontiera dei semiconduttori. La frontiera più veloce e competitiva di tutte quelle che si accumulano nella coscienza americana. All'inizio degli anni sessanta, Texas Instruments decide di investire in Chang e finanzia il suo dottorato all'Università di Stanford, che completa in soli due anni e mezzo, nel 1964.

Tra gli anni settanta e ottanta, negli Stati Uniti emerge la paura del sorpasso giapponese. Lo stesso imprinting politico di Trump avviene negli anni ottanta, con la polemica commerciale sul Giappone. Gli Stati Uniti e il Giappone combattono la prima guerra dei semiconduttori, dove si sparano innovazioni tecnologiche e strumenti di coercizione e di ricatto commerciale. I giapponesi conquistano fette di mercato ed entrano con prepotenza nel tempio statunitense. Sono frequenti i casi di spionaggio industriale, che portano, per esempio, nel 1984, all'arresto da parte dell'Fbi di dipendenti di Hitachi e Mitsubishi, intenti a rubare i segreti di design di Ibm. Nel 1985 il "Washington Post" titola: Tempi duri calano sulla Silicon Valley.

Fujitsu, nel 1986, discute l'acquisizione della storica Fairchild Semiconductor, azienda ormai ridotta all'ombra di sé. Gli Stati Uniti impediscono la vendita e rinserrano gli strumenti di controllo economico sulla base della sicurezza nazionale. Un pilastro di quello che definiremo "sanzionismo" degli Stati Uniti. Nel 1987, l'amministrazione Reagan impone dazi del 100% al Giappone su alcuni prodotti, affinché Tokyo rispetti un accordo commerciale firmato l'anno prima per aprire la sua industria di chip all'estero. Il presidente del libero mercato afferma che il mercato dei semiconduttori non è libero, e i dazi sono necessari per "far rispettare i principi di un commercio libero e giusto".

Nel 1989, le imprese statunitensi detengono il 35% del mercato globale, i giapponesi il 51%. Ma il trionfo del Giappone è di breve durata. Sono gli Stati Uniti, all'inizio degli anni novanta, a vincere la prima guerra dei semiconduttori, con una strategia che tiene insieme tutti i tasselli: il supporto governativo alla protezione del settore e alla sua regolazione internazionale; una nuova ondata di innovazioni alimentata da aziende come Intel, che nei periodi più difficili mantengono la ricerca e sviluppo e le spese in conto capitale al 30% del fatturato e che sono in grado di imparare dalle tecniche di gestione e organizzazione sperimentate con successo dai concorrenti; la subordinazione geopolitica del Giappone agli Stati Uniti, per cui le tensioni commerciali non possono deragliare completamente, ma portano al cosiddetto managed trade, il commercio governato da considerazioni politiche per impedire una guerra commerciale completa; l'indebolimento generale della posizione economica e del modello di crescita del Giappone.

Il successo nel campo dei semiconduttori si fondava ancora sull'integrazione verticale tra le attività di design, produzione e vendite. Nell'industria dei semiconduttori di Taiwan, ancora agli albori, arriva Morris Chang, deluso delle sue esperienze negli Stati Uniti, e accetta l'offerta di diventare presidente dell'Istituto di ricerca sulla tecnologia industriale. Lo convincono il premier Sun Yun-suan, ingegnere elettrico di formazione che passa la Seconda guerra mondiale negli Stati Uniti, alla Tennessee Valley Authority, e Li Kwoh-ting, padre del miracolo economico di Taiwan che studia fisica a Cambridge negli anni trenta. Due protagonisti della politica industriale e dello sviluppo tecnologico, i quali, anche mentre avviene la svolta di Nixon verso la Repubblica popolare cinese, guardano avanti e lavorano a progetti di trasformazione strutturale.

Così, nel 1985 l'ex manager di Texas Instruments, ormai cinquantatreenne, lascia la Trump Tower e si reca nell'isola dove Chiang Kai-shek si è rifugiato dopo aver perso la guerra civile nel 1949, l'anno in cui anche Morris Chang ha lasciato la Repubblica popolare cinese. Il risultato di quel ritorno in Asia orientale rivoluziona la realtà produttiva dei semiconduttori: al posto dell'integrazione verticale, Chang vuole puntare sulla produzione per conto terzi attraverso enormi fabbriche, e costituire su questo il suo vantaggio competitivo, in un luogo che non ha tecnologia avanzata ma che si sta attrezzando al meglio per formare e gestire talenti, e per costruire un'insuperabile capacità organizzativa.

Un'impressionante serie di fabbriche di semiconduttori (le cosiddette "fab"), luoghi avveniristici disseminati per Taiwan in cui Chang ha realizzato il suo sogno, tassello per tassello; la quotazione dell'azienda negli anni novanta; in ultimo, la rivendicazione del salto tecnologico compiuto da Tsmc.

Una cena del 2010 è il primo tassello di una storica partnership, su cui sia Apple sia Chang fanno un'enorme scommessa. I volumi richiesti dall'iPhone e dall'iPad necessitano di investimenti giganteschi e Apple decide di affidarsi completamente a Tsmc, che cambia la sua identità, investendo 9 miliardi di dollari e mobilitando seimila persone per una nuova fabbrica a Tainan, una delle principali città di Taiwan. L'esecuzione di Tsmc, secondo Williams, è perfetta, senza alcuna sbavatura. Nel 2013, messo a segno l'ultimo colpo da maestro, Chang si ritira dal ruolo di amministratore delegato, mantenendo la carica di presidente.

Tema essenziale: il ruolo dei semiconduttori nella guerra economica e tecnologica tra Stati Uniti e Cina. Le vendite globali di semiconduttori passano dai 200 miliardi di dollari circa nel 2000 ai 440 del 2020. Si stima che possano giungere a 1.000 miliardi nel 2030, anche se restano ampie incognite sul prossimo ciclo di ribasso. Da tempo, i semiconduttori pesano molto più del petrolio nelle importazioni cinesi: nel 2020, per esempio, il 33,2% contro il 13,7%. Nel 2020 la Repubblica popolare cinese ha importato semiconduttori per 378 miliardi di dollari e ha assemblato il 35% dei dispositivi elettronici mondiali, catturando circa tra il 30 e il 70% (a seconda della tipologia di prodotto presa in considerazione) delle esportazioni globali di televisori, computer e dispositivi mobili e utilizzando circa un quarto dell'elettronica basata sulla tecnologia dei semiconduttori.

La discussione sui semiconduttori cattura l'attenzione del Partito comunista, anche perché vi è legato ogni progetto di avanzamento tecnologico della Repubblica popolare. Ai nodi della tecnologia dei semiconduttori si associa, per convenzione, una distanza che indica l'avanzamento della miniaturizzazione, della precisione, della potenza di calcolo. All'inizio, per esempio, la stessa Tsmc operava in micron (μm , milionesimi di metro). In questo secolo, si ragiona per nanometri (nm, miliardesimi di metro) e la convenzione indica la distanza tra un transistor e quello vicino. Tuttavia, le tecnologie di due aziende che utilizzano lo stesso parametro (poniamo, 5 nm) non indicano la stessa distanza. È un punto importante, ma di difficile comprensione, perché vi sono profonde differenze nelle tecnologie e nei processi produttivi, coperti da segreti e barriere intellettuali. Pertanto, i nanometri sono interpretati in modo diverso dalle varie aziende, ma la loro riduzione indica in ogni caso un avanzamento significativo nella precisione e nelle prestazioni, secondo la logica della Legge di Moore.

Per una parte dei chip, quelli logici che saranno fondamentali per l'intelligenza artificiale, le tecnologie quantistiche, l'Internet delle cose, la Cina ha raggiunto un processo produttivo a 14 nm e punta ai 12 nm, mentre i leader del mercato, ossia Samsung e Tsmc, sono a 5 nm e puntano a 3 e a 2 nm.

La Semiconductor Manufacturing International Corporation, Smic, è la fonderia cinese più avanzata e importante, in parte di proprietà statale; nata nel 2000 per rispondere all'enorme richiesta di chip nella vorticoso crescita manifatturiera cinese. L'ha costituita, ironia della sorte, un cittadino di Taiwan e degli Stati Uniti, di nome Richard Chang. Non è parente di Morris ma la sua storia si incrocia in modo incredibile con quella del maestro dei chip.

Richard Chang nasce in Cina nel 1948, ma a meno di un anno si sposta a Taiwan coi suoi genitori e va a lavorare a lungo negli Stati Uniti per Texas Instruments. Nel 1996, fonda un'azienda di semiconduttori, Worldwide Semiconductor Manufacturing Corporation (Wsmc), che viene acquisita nel 2000 da Tsmc, anche se gli investitori principali la vendono senza il suo consenso. A quel punto, Richard Chang dice di aver ricevuto un suggerimento dall'alto: "Dio vuole che andiamo in Cina e che condividiamo l'amore di Dio col popolo cinese. La condivisione è un po' troppo letterale, perché Smic ha anche fatto spionaggio industriale ai danni di Tsmc, che l'ha denunciata nelle corti degli Stati Uniti a partire dal 2003. La lunga vicenda legale si è risolta con un pesante risarcimento da parte di Smic nel 2009 e con l'uscita di scena di Richard Chang, che si dice sia stata voluta direttamente da Morris Chang.

Anche se Smic ha annunciato di poter iniziare la produzione di chip da 14 nm nel 2019, quattro anni dopo Tsmc, il 90% delle sue entrate è basato sulla vendita di chip che non sono sulla frontiera dell'innovazione (40-250 nm). Il gigante cinese punta in particolare su una tecnologia a 7 nm che non ha bisogno della litografia ultravioletta estrema, negata da Asml su pressione degli Stati Uniti. Nell'estate 2022, alcuni analisti di mercato hanno annunciato il raggiungimento dei 7 nm da parte di Smic.

Huawei. L'ascesa dell'operatore cinese si fonda anche sui chip prodotti da Tsmc, che ottiene in quell'anno circa il 14% del proprio fatturato da Huawei, la quale diventa il suo secondo cliente dopo Apple. Proprio nel 2019 gli Stati Uniti colpiscono Huawei, con l'inserimento dell'azienda e delle sue affiliate nella entity list del dipartimento del

Commercio, la lista di controlli sulle esportazioni che interrompe il normale flusso dei rapporti commerciali: per vendere a certi soggetti, bisogna avere l'autorizzazione del governo statunitense. L'esito di questo processo è l'interruzione, da parte della stessa Tsmc, delle forniture a Huawei nel corso del 2020.

Le sanzioni a Huawei possono essere lette in due modi: in primo luogo, segnano chiaramente la volontà di azzoppare il gigante cinese delle telecomunicazioni, colpendo le sue attività con maggiori margini; in secondo luogo, segnano implicitamente il tentativo di una maggiore visibilità della supply chain dei semiconduttori da parte del governo americano. A inciampare nel conflitto sempre più intenso tra Stati Uniti e Cina è la stessa Apple, il cui operato viene messo in discussione.

Il 31 marzo 2022, il senatore Marco Rubio scrive a Cook, intimando di non acquistare chip da Yangtze Memory Technologies Co., azienda di Wuhan su cui Pechino punta molto, che ha aumentato la sua quota globale nel mercato di alcuni semiconduttori per immagazzinare dati, le memorie Nand flash (dominato da Samsung e da Kioxia-Western Digital) dall'1,3% del 2019 al 4,8% del 2021, con una proiezione di circa il 6% per il 2023.

L'effetto della "seconda guerra dei semiconduttori" tra Stati Uniti e Cina sul mercato è evidente dalla centralità del settore nella corsa alla sicurezza nazionale che si sta verificando nel mondo, attraverso l'uso sempre più frequente di strumenti governativi (apparati di controllo degli investimenti, agenzie di regolazione) per analizzare e per bloccare le transazioni di mercato. La guerra economica e tecnologica tra Stati Uniti e Cina non interrompe la digitalizzazione crescente dei processi industriali. Secondo la società di ricerche di mercato IC Insights, tredici aziende prevedono di aumentarle di oltre il 40% rispetto al 2021. L'aumento di Tsmc è del 40% a 42 miliardi di dollari, mentre Intel si colloca a 27 miliardi, con un aumento del 44%. La previsione complessiva è una spesa in conto capitale di 190 miliardi di dollari, rispetto ai 154 del 2021 e ai 113 del 2020.

L'altra grande questione riguarda gli approvvigionamenti energetici: le fabbriche dei semiconduttori consumano molta energia e, oltre a competere sui costi, hanno bisogno di fonti stabili, perché ogni interruzione rappresenta un rischio grave per macchinari che valgono decine di milioni. Per rafforzare le sue capacità produttive e recuperare il tempo perduto, Intel assume veterani di Tsmc e di Samsung. Il programma di attrazione dei talenti per lo sviluppo economico e tecnologico più consistente al mondo è portato avanti dalla Repubblica popolare cinese, che è riuscita a convincere, anche attraverso bonus iniziali di circa 150.000 dollari, numerosi esperti coreani o taiwanesi dell'industria dei semiconduttori, in una strategia che oggi punta più sugli individui che sulle aziende, che devono confrontarsi con troppi ostacoli politici.

La frustrazione di Pechino aumenta. Ha lanciato notevoli investimenti, tra cui un fondo nazionale sui semiconduttori stimato a 20 miliardi di dollari nel 2014 e di 29 miliardi nel 2019. Ha accompagnato la crescita di alcune aziende, come Smic e Yangtze Memory Technologies Co. eppure, nonostante gli investimenti e i piani resi fin troppo espliciti, non riesce a raggiungere l'agognata autosufficienza nei semiconduttori.

Il fondatore di Tsmc non è persuaso, per usare un eufemismo, dal riorientamento globale degli annunci sulle supply chains scatenato dal conflitto tra Stati Uniti e Cina e dalla centralità politica dei semiconduttori. Nel 2018 ha definito la disputa commerciale tra Stati Uniti e Cina un "reality show" che porta a condizioni imprevedibili per gli operatori. Nel 2021 ha affermato che, davanti alla scarsità dei componenti che preoccupa tutti, il mercato è la migliore soluzione per adattarsi rispetto alla sottovalutazione dell'evoluzione della domanda, delle calamità naturali, delle problematiche logistiche, ma ormai è difficile muoversi in modo razionale in un mondo in cui "il libero commercio ha delle condizioni", invece di essere effettivamente libero. L'aveva già spiegato Reagan, a modo suo, durante la prima guerra dei semiconduttori col Giappone. Oggi, la "condizione" principale è la tensione tra Washington e Pechino.

Tsmc è definita dai cittadini di Taiwan la "montagna sacra che ci protegge". Il suo enorme successo, che ha portato a uno stretto legame economico tanto con gli Stati Uniti quanto con la Repubblica popolare cinese, è considerato lo scudo di silicio in grado di proteggere l'isola. Secondo questa visione, il prezzo di uno sviluppo violento della questione di Taiwan è troppo elevato per tutte le parti. Nessuno può mettere a rischio un sistema nervoso dell'economia del pianeta di cui tutti hanno bisogno. Eppure, nel momento in cui il conflitto tra Cina e Stati Uniti si approfondisce, mentre Pechino ribadisce di essere disposta a tutto per riottenere la riunificazione con l'isola di Chiang Kai-shek e di Morris Chang, mentre il mondo impara di nuovo a guardare in faccia la guerra, avanzano ipotesi più ardite.

Alla fine del 2021, un regalo di compleanno inatteso per Chang è un paper dello Us Army War College. I due autori suggeriscono di usare la forza di Tsmc come strumento di deterrenza. Ovvero, il Partito comunista cinese deve capire che, in caso di invasione, non metterà mai le mani sulle strutture produttive dell'azienda di Morris Chang. Le fabbriche che hanno accompagnato la digitalizzazione del mondo potrebbero essere distrutte, con un meccanismo automatico da attivare alla conferma dell'invasione. A Taiwan dovrebbero dichiarare pubblicamente che questo è il piano. Gli Stati Uniti e gli alleati dovrebbero annunciare piani di asilo e ricollocamento dei tecnici taiwanesi. Taipei, per alzare lo scontro, potrebbe puntare missili balistici verso le fabbriche di Smic a Shanghai.

CAPITOLO 2: La fine della globalizzazione

Laurence Fink scrive ai suoi azionisti, il 24 marzo 2022, una lettera sullo stato del mondo, a metà tra l'autobiografia e l'enciclica. Il fondatore e amministratore delegato della più grande società di gestione finanziaria del pianeta, BlackRock, parla con l'autorevolezza di chi amministra oltre 10.000 miliardi di dollari dei propri clienti. E può rivendicare un ritorno totale per gli azionisti superiore al 9000%, dalla quotazione in Borsa del 1999.

Nella sua lettera agli azionisti, Fink indica un'origine e una professione di fede. Suggerisce che BlackRock, nata nel 1988 da una costola del private equity Blackstone, è figlia di un assetto ben preciso del pianeta: il mondo della globalizzazione, della crescita dei mercati di capitali, dell'accelerazione del commercio internazionale e dello sviluppo tecnologico. È quello il mondo in cui crede, emerso dal "dividendo della pace" alla fine della Guerra fredda. Ma quel mondo, secondo Fink, è ormai giunto alla conclusione con l'attacco russo in Ucraina. Inutile stare a inseguire ciò che non esiste più. Occorre affrontare questa fine, per quanto drammatica. I mercati dei capitali devono prepararsi all'instabilità, ai cambiamenti dolorosi.

Quattro chiavi di lettura: la confusione degli orologi, la sicurezza nazionale, la materialità della tecnologia, i costi del mondo diviso. Ci sentiamo spacciati così spesso da non essere più in grado di valutare la nostra fragilità. Il nostro secolo è una sequela di momenti che ci sembrano decisivi, ma risultano così numerosi da diventare dispersivi. L'11 settembre, la Grande recessione, Brexit, l'elezione di Donald Trump, la pandemia di Covid-19 e la guerra tra Russia e Ucraina sono tutti eventi, e solo i principali, che hanno fatto proclamare il tramonto di un'era e la nascita di un nuovo mondo. Con l'immane certificazione della fine della globalizzazione. Forse questo termine è semplicemente diventato poco utile, perché non ci aiuta più a comprendere il nostro tempo e i suoi conflitti.

La prima categoria che può aiutarci a leggere la globalizzazione così com'è – e come sarà – è "la confusione degli orologi". Negli ultimi cinquant'anni, una parte enorme dell'umanità è uscita dalla povertà assoluta, con un miglioramento diffuso dell'istruzione, in particolare in Asia, e con una redistribuzione delle capacità produttive e delle supply chains globali. Alcune potenze dell'Asia orientale, dal Giappone alla Corea del Sud fino alla Cina, si sono integrate con le reti dell'Europa occidentale e del Nord America, e hanno acquisito impressionanti capacità manifatturiere, ma anche di formazione e di organizzazione dei talenti. A questa struttura commerciale del mondo non corrisponde un'appartenenza comune sul piano culturale.

la nostra esperienza del tempo somiglia all'introduzione di Time dei Pink Floyd, in cui i rintocchi degli orologi e gli allarmi risuonano nello stesso tempo, chiamandoci all'azione comune. Come per ciò che mette in questione la nostra stessa esistenza collettiva, per esempio la crisi climatica. In realtà, la reale articolazione del tempo del mondo è la confusione degli orologi, che suonano in tempi diversi. Noi non viviamo nello stesso spazio e nemmeno nello stesso tempo. La pandemia da Covid-19, erroneamente considerata una prova di unità per l'umanità messa alla prova dalla stessa sfida, ha in realtà confermato e accentuato queste distanze.

La seconda tendenza è "l'allargamento della sicurezza nazionale". Questo è il vero metro dell'influenza dei poteri pubblici sulle attività dei cittadini. È facile credere che le crisi del nostro tempo portino a un "ritorno dello stato", una sorta di riedizione della terza via europea tra capitalismo e socialismo. Un nuovo stato imprenditore, attraverso partecipazioni nelle società e nei corpi burocratici che presidiano ricerca e produzioni ad alto valore tecnologico, dà una direzione alle iniziative dei privati. Ciò è vero solo in parte. In realtà, si tratta di un ragionamento semplicistico. La stessa Cina, che dovrebbe rappresentare la potenza di riferimento del capitalismo di stato, rifiuta questa etichetta.

Il suo futuro nella competizione globale passa per la crescita del proprio enorme mercato interno, che nonostante il conflitto con gli Stati Uniti dovrà continuare ad attirare i fondi di Laurence Fink o il venture capital di Sequoia. Xi Jinping può nominare il più brillante economista della sua cerchia, il vicepremier Liu He, "zar dei chip", per affrontare la storica sfida della Repubblica popolare sui semiconduttori, ma è davvero difficile immaginare che ciò possa fare

la differenza. Liu He non potrà mai conoscere nel dettaglio un'industria così complicata e difficile, penetrare davvero nelle problematiche affrontate da Moore e Noyce, nelle direzioni immaginate da Morris Chang, nell'evoluzione di aziende come Nvidia di Jen-Hsun "Jensen" Huang, nella supply chain di Asml.

L'interesse culturale e politico suscitato da concetti come entrepreneurial state o "missioni pubbliche" ha un'origine comprensibile: la sopravvalutazione della confusa categoria pigliatutto del neoliberismo per spiegare la realtà internazionale, in un dibattito pubblico che ha effettivamente coinvolto destra e sinistra nei paesi occidentali, mentre la manifattura dell'Asia orientale ha conquistato il mondo e ha reso dipendenti e subordinati tutti quelli impegnati nel dibattito. Queste categorie – "neoliberismo" e "stato imprenditoriale" – non aiutano a comprendere la traiettoria delle nazioni e il mondo così com'è, con la complessità dei processi imprenditoriali, dell'organizzazione manifatturiera, delle strutture burocratiche della ricerca pubblica e privata, in termini di elaborazione e di attuazione, delle supply chains e della competizione geopolitica. Deve esistere un'altra bussola per comprendere la realtà, in grado di aderire a ciò che accade veramente.

Gli argomenti di sicurezza nazionale si allargano sempre di più alle filiere produttive e tecnologiche, uscendo da considerazioni legate solo all'efficienza economica. Ciò avviene attraverso l'arma a doppio taglio che connette politica ed economia, di cui gli Stati Uniti hanno perfezionato l'utilizzo fino all'ipertrofia: le sanzioni. Sono le sanzioni a caratterizzare l'allargamento della sicurezza nazionale in un mondo di profonda interconnessione finanziaria. Accanto al globalismo, emerge il sanzionismo, un uso sempre più diffuso di sanzioni non solo finanziarie ma anche commerciali, da parte degli Stati Uniti, con conseguenze per tutti gli altri attori globali. Una riga dei documenti dell'Ofac (Office of Foreign Assets Control) o del Bis (Bureau of Industry and Security), gli apparati sanzionatori e di controllo delle esportazioni di Washington, rappresenta il proverbiale battito di farfalla che può modificare i destini di imprese e filiere a migliaia di chilometri di distanza. Oltre a generare effetti imprevedibili. Perciò, nessun paese o nessuna grande impresa può permettersi di stare al mondo senza studiare seriamente le sanzioni. Chi non lo fa, è destinato a pentirsene.

Il terzo tema si può comprendere attraverso un rovesciamento del Manifesto del Partito comunista. Tutto ciò che è solido si scioglie nell'aria, scrivevano Marx ed Engels per presentare l'avanzata della borghesia, la sua straordinaria forza rivoluzionaria, in grado di recidere i legami del passato. Allo stesso tempo, possiamo dire che tutto ciò che è nell'aria ritorna solido. Questa sentenza, a suo modo sorprendente, ci aiuta a cogliere l'aspetto fisico e materiale della nostra vita digitale. Ogni connessione è resa possibile da infrastrutture. La tecnologia, anche quando ci fa vivere virtualmente, possiede un'essenziale dimensione fisica.

Si alimenta sulla base di interazioni materiali, spazi e oggetti: le catene del valore, le miniere, le fabbriche, i chip, le batterie, i centri di stoccaggio e raffinazione, i robot, i pacchetti, i cavi sottomarini, i satelliti, i laboratori, l'organizzazione logistica. Non è possibile capire il mondo se non si entra in una fabbrica di semiconduttori o in una nave portacontainer. Non esiste alcuna connettività in grado di superare la struttura fisica: se alcuni stabilimenti di produzione divengono digitali, lo fanno attraverso dispositivi, che possono creare vulnerabilità e rischi di sicurezza.

Il quarto tema è "il costo delle scelte di un mondo diviso". Se assumiamo come principio ordinatore non l'efficienza ma il conflitto, e se ci concentriamo sul ritiro della globalizzazione, attraverso barriere, sanzioni, ridisegno dei processi produttivi, allora ci imbattiamo in costi molto rilevanti. Vivere in un mondo che si deglobalizza, che si spacca tra una "sfera" cinese e una statunitense, con alcuni comprimari, non è un processo automatico. Richiede di abituarsi a concetti come sicurezza, riserve, diversificazione, che sembrano innocui nei rapporti di un think tank o nei documenti di un governo, ma poi vanno calati nella realtà economica e sociale. Implicano trasformazioni. Scuotono le strutture. Richiedono di "sporcarsi". Di rivedere alcune illusioni, come l'idea che un'economia avanzata possa fare a meno di attività estrattive, di miniere, di processi chimici e raffinazione. Questo problema si può leggere attraverso la manifattura, i numerosi tentativi di "riportare a casa" le attività produttive – che, nella prospettiva occidentale, per convenienza si è preferito collocare all'estero, soprattutto in Asia orientale – o di rendere le supply chains meno vulnerabili.

Si passa quindi dall'offshoring al reshoring o all'onshoring. Fino a inserire il parametro della fiducia politica nelle transazioni di mercato, per proteggersi e per escludere gli avversari, con il neologismo utilizzato nel 2022 dal segretario al Tesoro degli Stati Uniti, Janet Yellen: friendshoring. Yellen ha sottolineato l'importanza di un commercio "libero ma sicuro", in cui "non possiamo permettere ai paesi di utilizzare la loro posizione di mercato in materie prime fondamentali, tecnologie o prodotti fino ad avere il potere di danneggiare la nostra economia o di esercitare una leva geopolitica ostile".

Quelle filiere sono il laboratorio di una guerra tecnologica globale, in cui i cambiamenti avvengono con una velocità travolgente: chi non conosce queste filiere tralascia elementi decisivi della competizione mondiale, che si ripercuotono su tutto il resto. L'ideale del commercio è l'esistenza di una sola istituzione politica e di un solo mercato; allora tutte le barriere artificiali saranno soppresse, tutto sarà semplificato, perché tutto sarà unificato": Carl Schmitt annota nel *Nomos della terra* questo passaggio del giurista francese Maurice Hauriou, scritto a pochi anni dalla Prima guerra mondiale.

Il commercio dovrebbe far emergere l'idea della grande unificazione, nel nome della supposta naturalità del mercato, che ricongiunge una separazione astratta. L'allargamento degli scambi, tuttavia, non supera i conflitti tra i suoi attori. Esiste, certo, un mercato "mondiale". Ma è fatto di asimmetrie, differenze, resistenze, che generano conflitti e mostrano costantemente l'impossibilità di unificare, di abbattere le barriere, in assenza di omogeneità politica. Queste differenze, che si sviluppano sul piano storico, non sono eliminabili. Sono rumori di fondo di ogni transazione. Sono condizioni di ogni pianificazione, di ogni negoziato, di ogni accordo. E, nel momento in cui si alza la posta in gioco, ci si trova davanti al problema della differenza.

L'effetto estremo della confusione degli orologi è una nuova ondata di "autosufficienza nazionale", in cui ritroviamo la categoria di un famoso e controverso testo di Keynes del 1933, che rappresenta il suo classico confronto con l'ascesa dell'autocrazia e dei fascismi. Il tentativo di autosufficienza che viviamo non riguarda solo le politiche industriali e le filiere tecnologiche, ma anche la conflittualità nei rapporti culturali. Dopo aver raccontato la globalizzazione dell'Impero britannico con una celebre immagine sulle possibilità inesauribili di consumo di un gentiluomo londinese dell'inizio del secolo nelle *Conseguenze economiche della pace*, Keynes offre un monito all'inizio degli anni trenta: "Quelli che vorrebbero sciogliere un paese dai suoi legami internazionali dovrebbero procedere lentamente e con cautela. Non si tratta di strappare delle radici, ma di abituare progressivamente la pianta a crescere in una diversa direzione". Inoltre, a suo avviso, "le idee, la conoscenza, l'arte, l'ospitalità, i viaggi [...] per loro natura, dovrebbero essere internazionali".

Un effetto di lungo termine nel conflitto tra Stati Uniti e Cina, accentuato dalla pandemia e dalla competizione tecnologica, sarà la riduzione di studenti cinesi nelle università estere, in particolare quelle dell'anglosfera. Si stima che gli studenti che vanno ogni anno fuori dalla Repubblica popolare siano cresciuti del 1600% dal 2000, raggiungendo i 660.000 nel 2018. Da un lato, la crescente diffidenza degli Stati Uniti verso studenti e ricercatori in discipline come la robotica, l'aviazione, le biotecnologie hanno già rallentato i visti nel 2019. Secondo la testimonianza di uno studente, "essere cinese con una laurea in aree sensibili per gli Stati Uniti è quasi uguale a essere respinto ancor prima di fare domanda".

La nuova "paura rossa" dei ricercatori cinesi è alimentata in particolare dall'Fbi: a febbraio 2020, il direttore Christopher Wray ha affermato che il Bureau "ha circa mille inchieste aperte sui tentativi di furto da parte di cinesi di tecnologia statunitense, in tutti i nostri cinquantasei uffici, e riguardano tutte le industrie e tutti i settori. Non solo le industrie della difesa. I cinesi prendono di mira le aziende che producono qualunque cosa, dai semi di riso e mais al software per le turbine eoliche, fino alla strumentazione medica avanzata".

Nel 1988 Wang Huning – professore trentenne alla Fudan University e futuro consigliere di Jiang Zemin, Hu Jintao e Xi Jinping, dal 2017 membro del centro politico del Partito comunista cinese, il comitato permanente del Politburo – compie un lungo soggiorno di studio e di ricerca negli Stati Uniti, visitando più di trenta città, venti università (a partire da tre mesi nell'Università dell'Iowa) e numerose organizzazioni governative. Il frutto di questo lavoro è il libro *America Against America*, un misterioso e leggendario testo, non più disponibile ufficialmente in Cina per il ruolo politico di Wang Huning, e tradotto solo ufficiosamente in inglese, in cui una delle menti più influenti della burocrazia celeste che governa la Cina, divenuto il consigliere dell'attuale "imperatore", si confronta con la società americana, con le sue contraddizioni e con i suoi punti di forza, a partire da una profonda curiosità per il pensiero politico occidentale. Lui stesso scrive di non voler essere il visitatore che si gode l'America, bensì quello che si chiede cosa sia a renderla ciò che è.

Il viaggio di Wang Huning non è più possibile nell'epoca dei "lupi guerrieri", la nuova ondata di aggressività diplomatica portata avanti dalla Cina, che ha abbandonato la lezione di Deng Xiaoping sull'importanza di attendere il proprio tempo e nascondere le proprie capacità. Oggi la classe dirigente cinese è certa che l'America sia malata dall'interno, e che il suo male sia incurabile. Legge il suo declino nell'aumento delle disuguaglianze, nella crisi degli oppioidi, e soprattutto nelle guerre culturali che distruggono Washington dalle vere partite importanti, dalle filiere strategiche su cui si gioca il primato tecnologico. La Cina è consapevole delle proprie sfide interne e dell'ostilità della

maggior parte dei paesi dall'Asia orientale, ma è convinta che il male dell'America sia il fattore decisivo. E quindi, in definitiva, i leader cinesi credono che il loro compito principale sia attendere il suicidio dell'avversario.

La sfida "è una fondamentale incompatibilità economica tra un'economia molto basata sul mercato, con una strettissima divisione tra stato e settore privato, e l'economia cinese, che estende gli interessi, il controllo e la direzione dello stato". La verità, continua, è che "il mondo in cui viviamo" non è quello di David Ricardo, se una certa economia "è in grado di acquisire intere industrie e creare vantaggi che l'economia basata sul mercato non ha". Perdere questa consapevolezza vuol dire "condannarsi a ripetere ciclicamente le esperienze avute sull'acciaio, sull'alluminio, sul solare". È interessante ricordare che nel 2020, davanti alla raccomandazione alla Federal Communications Commission da parte del Pentagono, del dipartimento di Stato e del dipartimento del Commercio di revocare l'autorizzazione a China Telecom a operare nel paese, i portavoce della diplomazia cinese abbiano invitato gli Stati Uniti "a rispettare i principi dell'economia di mercato".

CAPITOLO 3: 2020: febbraio a Pechino, aprile a New York

Il 2020 sarà l'anno della vittoria decisiva nella battaglia contro la povertà," afferma il presidente Xi, ricordando che altri dieci milioni di cinesi sono stati strappati via dalla miseria, grazie al vigore del governo e del popolo. La parte del leone è svolta dai balzi in avanti scientifici e tecnologici: l'atterraggio della sonda lunare cinese Chang'e sul lato oscuro della Luna, il prossimo completamento del sistema di navigazione satellitare BeiDou, l'alternativa cinese al Gps. E ovviamente, l'accelerazione commerciale della tecnologia 5G. Grazie alla crescita della Belt and Road Initiative, ricorda il presidente, "abbiamo amici in ogni angolo del pianeta".

Il 23 gennaio, all'avvicinarsi del Capodanno cinese, Xi Jinping – accompagnato dal vertice della burocrazia celeste, e con i capelli non perfettamente tinti – accoglie nella Grande sala del popolo per gli auguri "i delegati di tutti i gruppi etnici, i compatrioti di Hong Kong, Macao e Taiwan". È il solito gergo usato per sottolineare l'unità della Cina, in cui questi luoghi sono o saranno da ultimo sottoposti all'autorità del Partito. "Per realizzare il Sogno Cinese della rinascita della nazione, dobbiamo correre contro il tempo e marciare assieme alla storia," afferma il presidente.

Lo stesso giorno, il governo impone la quarantena a Wuhan, città di undici milioni di abitanti, sede dell'azienda di semiconduttori Yangtze Memory Technologies Corp. ed epicentro dell'epidemia. Nel giro di pochi giorni, le quarantene colpiscono, in maniera completa o parziale, tutta la provincia dell'Hubei, che ha circa sessanta milioni di abitanti. Il 26 gennaio il premier Li Keqiang è nominato alla guida di un gruppo speciale per combattere il nuovo coronavirus, e il giorno dopo si reca a Wuhan. Il 28 il direttore generale dell'Organizzazione mondiale della sanità, l'etiopese Tedros Adhanom Ghebreyesus, vola a Pechino per incontrare Xi Jinping.

Molti osservatori occidentali vedono il segno della "Chernobyl" cinese, la tragedia che segna una volta per tutte l'impotenza, e che certifica il declino inesorabile, e l'avvento di una "Primavera Araba" a Pechino. Chernobyl + Primavera Araba: ecco annunciato il crollo del castello di carta autoritario di Xi Jinping entro San Valentino. Queste tesi sottovalutano un fatto: a ritirare il cosiddetto "mandato del cielo" nella storia cinese è la monarchia burocratica che, come garanzia di continuità, può opporsi all'imperatore. Nel caso del Partito comunista cinese e della sua burocrazia celeste, la monarchia burocratica e l'imperatore sono la stessa cosa.

Pechino attiva una mobilitazione straordinaria. Secondo Yiming Shao del Chinese Center for Disease Control and Prevention, a Wuhan e nella provincia dell'Hubei sono state impiegate 1300 squadre epidemiche investigative, in aggiunta a 40.000 tra medici e infermieri. Il tracciamento è avvenuto anche con l'utilizzo di una "carta sanitaria" installata obbligatoriamente negli smartphone che, in caso di contatto con soggetti infetti, passa da verde a gialla o rossa. Durante il contenimento della pandemia di Covid-19 a Wuhan un'azienda ha ricevuto dal Partito il permesso di continuare a operare, con accordi di trasporti e di quarantena speciali, senza mai fermarsi veramente. È una pedina importante della strategia cinese dei semiconduttori: Yangtze Memory Technologies.

Al di là di queste eccezioni, relative al progetto tecnologico più importante per la burocrazia celeste, la difesa e il contrattacco della Cina ferita sono passati per la durezza delle misure di contenimento (elemento che resterà nel tempo, fino a diventare una debolezza strutturale), ma anche per la costruzione di sistemi di tracciamento digitale e analogico, e per il coordinamento militare, soprattutto per gli aspetti logistici. Stiamo affrontando una sfida terribile ma riusciamo a costruire e a mettere in funzione ospedali in pochi giorni". È questa mobilitazione tecnica che la Cina comunica all'Occidente. Anche se lo stimolo economico cinese, a maggio, risulta inferiore a quello approvato nel 2008, il messaggio passa.

L'altra colonna della strategia cinese è stata la cosiddetta "via della seta sanitaria". Il 18 agosto 2017 il direttore generale dell'Oms pronuncia un discorso a Pechino al Belt and Road Forum for Health Cooperation, che raccoglie i leader di sessanta paesi per rispondere alla proposta "visionaria" di Xi Jinping di una via della seta sanitaria, già lanciata attraverso il piano triennale 2015-2017 sulla cooperazione sanitaria nelle vie della seta. Sotto questo cappello, il governo cinese ha firmato numerosi accordi sulla medicina cinese tradizionale, mentre aziende di telecomunicazioni come Huawei e Zte hanno iniziato a fornire servizi digitali per la medicina.

L'espressione "via della seta sanitaria" ha ricevuto nuovo vigore il 16 marzo 2020, quando Xi Jinping l'ha utilizzata nella sua telefonata con Giuseppe Conte, il presidente del consiglio del paese occidentale in quel momento più colpito dal coronavirus, l'Italia. Ciò ha portato l'attenzione su una realtà quantitativa che precede la crisi: già nel 2018, buona parte delle importazioni mondiali di dispositivi di protezione provengono dalla Cina (il 43%, secondo i dati del Peterson Institute). La chiusura dell'Hubei consente alla burocrazia celeste di riconvertire prima degli altri le sue industrie, per rispondere a esigenze sempre più vaste di mascherine, guanti, ventilatori meccanici. Così nasce una "geopolitica delle mascherine", che passa attraverso donazioni simboliche o contratti facilitati dal governo cinese. In questa strategia si inserisce anche la presenza sul campo dei medici cinesi: il "vantaggio" di essere stati colpiti prima consente di consigliare chi, poche settimane dopo, si trova ad affrontare un evento imprevisto nella sua ampiezza.

Nella pandemia, sparita ogni retorica di collaborazione, Cina e Stati Uniti hanno parlato linguaggi diversi e apertamente conflittuali. Nella prospettiva cinese, il virus è "capitato" alla Cina, che l'ha sostanzialmente sconfitto grazie al Partito comunista cinese e ha il diritto di "insegnare" al mondo come sconfiggerlo, mentre il mondo non ha il diritto di ribadire l'origine del virus, che Pechino contesta. Le posizioni più antiamericane tra i cinesi sono espresse in genere dalla nidiata dei cosiddetti "lupi guerrieri" della diplomazia, per esempio la direttrice del dipartimento di informazione del ministero degli Esteri, Hua Chunying, e il vicedirettore e portavoce del ministero degli Esteri, Zhao Lijian. Quest'ultimo su Twitter, il 13 marzo 2020 ha dato visibilità alla pseudoteoria che il virus possa avere avuto origine negli Stati Uniti, con l'obiettivo di allontanare ogni responsabilità sui ritardi nella risposta da parte della Cina.

Ancora più significativo sarà, in seguito, l'attacco dello stesso Zhao Lijian alla più importante alleanza spionistica della storia, i Cinque Occhi (Five Eyes) dell'anglosfera: Stati Uniti, Regno Unito, Canada, Australia, Nuova Zelanda. A seguito degli inviti dell'alleanza al governo cinese di arretrare nelle sue azioni su Hong Kong, il lupo guerriero ha reagito con inusitata violenza verbale: "Il popolo cinese non provocherà problemi, ma non indugiamo mai quando i problemi ci si presentano davanti. Non importa quanti occhi hanno, cinque o dieci, se qualcuno osa minare la sovranità, la sicurezza e gli interessi di sviluppo della Cina, deve fare attenzione a non essere colpito negli occhi".

La visione degli Stati Uniti nel 2020 non è illustrata solo dall'espressione "Chinese virus", utilizzata di frequente da Donald Trump, ma anche dal riferimento ai "risarcimenti" che la Cina dovrebbe pagare al mondo per le negligenze nella comunicazione e nel contenimento del virus. Anche se queste operazioni hanno una base legale ridotta e un ancora più esiguo approdo realistico, assumono comunque un significato simbolico e diplomatico. A maggio, Xi Jinping annuncia che un eventuale vaccino sviluppato da Pechino sarà un "bene pubblico globale", ma Cina e Stati Uniti continueranno ad azzannarsi per giungere primi al traguardo.

Il mese precedente, ad aprile, succedono due cose molto importanti. In primo luogo, Tsmc presenta i suoi conti del primo trimestre dell'anno. I risultati sono molto superiori, sia per i profitti sia per i ricavi, alle stime degli analisti e della stessa azienda. Tutti avevano previsto un forte ribasso dettato dalla pandemia, ma in verità la domanda è robusta nei principali segmenti in cui opera Tsmc. La corsa dei chip non si ferma; anzi, sembra accelerare. Negli Stati Uniti, sotto la pelle di una tragedia umana che supera le 100.000 vittime a maggio, le 200.000 a settembre e le 250.000 a novembre 2020, diviene più evidente il rapporto tra la "base industriale della difesa" e la guerra tecnologica con la Cina. Ai sensi dell'ordine esecutivo 13806, il dipartimento della Difesa ha pubblicato nel 2018 il rapporto "Assessing and Strengthening the Manufacturing and Defense Industrial Base and Supply Chain Resiliency of the United States".

Agli ambiti tradizionali della difesa (armamenti e sistemi d'arma, radar, spazio, aeronautica, ma anche costruzioni navali), si aggiungono elementi trasversali, tra cui l'elettronica, la cybersicurezza per la manifattura, la meccanica, i materiali. Ogni elemento della catena del valore va analizzato, monitorato, reso sicuro, sulla base di cinque rischi principali: l'incertezza della spesa pubblica, il declino delle capacità manifatturiere, le pratiche inefficienti negli appalti pubblici, le politiche industriali degli avversari, la riduzione delle competenze scientifiche, tecnologiche e

commerciali. Tutto ciò richiede scelte politico-burocratiche, che influenzano in modo diretto e indiretto il funzionamento dei mercati e l'uso delle tecnologie. Queste scelte si articolano a più livelli.

Il primo livello ha caratterizzato la risposta alla crisi del 2008-2009, con il bailout del settore finanziario e assicurativo, con gli interventi di natura industriale, in particolare nel settore automobilistico. La crisi del coronavirus aumenta la possibilità di interventismo statale. Parafrasando la celebre frase sulle forze armate rivolta da Madeleine Albright a Colin Powell, gli Stati Uniti ragionano sempre più in questi termini: che senso ha avere un così superbo potere finanziario se non viene usato al servizio della guerra tecnologica con la Cina? I capitali non sono tutti uguali.

Adversarial capital è, secondo il Pentagono, la strategia cinese di investire in startup tecnologiche statunitensi nella filiera della difesa e in altre supply chains tecnologiche. Alle acquisizioni cinesi va contrapposto il trusted capital, il finanziamento "patriottico" che gli stessi apparati militari e di sicurezza statunitensi intendono garantire, attraverso iniziative come il Trusted Capital Marketplace, che ha preso avvio nel 2019 per incrociare le piccole e medie imprese manifatturiere di interesse per la base industriale per la difesa (per esempio, le società che sviluppano droni e servizi correlati, o le società di telecomunicazioni) con la disponibilità finanziaria.

La pandemia fa riaffiorare alcuni strumenti del capitalismo politico statunitense che hanno una lunga storia e che, come vedremo, costituiscono la cassetta degli attrezzi del sanzionismo contemporaneo: un armamentario da applicare alle principali filiere tecnologiche. Il massimo esempio è il Defense Production Act, approvato originariamente nel 1950, in occasione della guerra di Corea, che fa parte dello "stato di sicurezza nazionale" costruito nei primi anni della Guerra fredda. In particolare, questa legge conferisce al governo federale l'autorità di dirigere le imprese private al fine di soddisfare le esigenze di difesa nazionale. Le conseguenze di questo processo sono epocali. Durante la firma del Defense Production Act, l'allora presidente Truman sottolinea i tre problemi che l'America deve affrontare: la produzione di materiali essenziali per la difesa, il reperimento di risorse per sostenere i costi della difesa, il controllo dell'inflazione.

Nel 1952, sulla base del Defense Production Act, l'amministrazione Truman, per ordine del presidente al segretario al Commercio, prende il controllo di buona parte dell'industria siderurgica nazionale. La vicenda, che nasce anche dai conflitti tra capitale e lavoro negli Stati Uniti, viene portata davanti alla Corte suprema, che limita l'autorità presidenziale. Le aziende siderurgiche tornano in breve ai loro proprietari, ma il Defense Production Act, pur con alcuni limiti fissati dalla legge, continua a seguire il pendolo della sicurezza nazionale negli Stati Uniti, fino ai giorni nostri, diventando un pilastro delle misure attive del sanzionismo.

Uno dei primi atti rilevanti dell'amministrazione Biden è l'ordine esecutivo sulle supply chains, che esige, entro cento giorni, un lavoro di revisione sui rischi e sulle vulnerabilità che coinvolge i principali apparati (commercio, energia, difesa, salute), sotto il cappello del National Security Council. Il rapporto della Casa Bianca pubblicato nel giugno 2021, frutto di questa decisione, analizza nel dettaglio le capacità e le debolezze degli Stati Uniti sui semiconduttori e l'advanced packaging, sulle batterie, sui minerali e materiali critici, sulla farmaceutica. La revisione fornisce la base per provvedimenti e investimenti in questi ambiti, su cui si concentra l'azione di sicurezza economica multilaterale degli Stati Uniti, verso l'Unione europea e potenze tecnologiche come il Giappone e la Corea del Sud. Verso quelli che sono definiti "amici" rispetto alle autocrazie da isolare.

Questo processo, per quanto dispendioso e sottoposto a incertezza politica, è destinato a diminuire il potere di influenza e di ricatto cinese in alcune filiere strategiche, e comunque a rallentare ulteriormente la capacità di Pechino di giungere alla frontiera tecnologica. Aumenta così la frustrazione della burocrazia celeste verso un mondo che non aderisce al suo piano.

Il 12 maggio 2022, il presidente Joe Biden annuncia un traguardo terribile: oltre un milione di americani sono morti di Covid-19. Nel frattempo la storia di successo dell'innovazione cinese, che in precedenza ha avuto negli standard di telecomunicazioni la sua consacrazione, riceve una pesante sconfitta, da non sottovalutare nel lungo termine. La Cina partecipa alla corsa al vaccino e la perde. I suoi programmi governativi e militari forniscono soluzioni inadeguate rispetto al modello transatlantico di Moderna e Pfizer-BioNtech.

CAPITOLO 4: Jack Ma e Forrest Gump

Jack Ma si sente asserragliato da una stretta burocratica, che non capisce quanto "la competizione del futuro" sia sull'innovazione, "non una competizione di competenze normative". Qui l'imprenditore cita direttamente Xi Jinping per tirare acqua al proprio mulino, dicendosi certo che il suo concetto di "miglioramento della capacità di governo"

non vada interpretato in termini burocratici, per evitare i vincoli allo sviluppo attraverso la regolazione. Amplia il suo ragionamento all'essenza della finanza, che individua nella gestione del credito contro la "mentalità da banco dei pegni" che caratterizza in modo eccessivo la Cina e colpisce molti imprenditori.

Le esigenze dello sviluppo mondiale non potranno essere affrontate con la richiesta di collaterali e garanzie. Tutto questo va sostituito con "un sistema basato sul credito radicato nei big data". È un discorso molto ambizioso, che rimanda in modo esplicito alle innovazioni di Bretton Woods per la riforma del sistema regolatorio globale e per la riforma del sistema cinese. Anche prima del discorso di Shanghai, i regolatori cinesi si stavano concentrando sull'impatto delle crescenti attività di Ant Group, sull'adeguatezza dei capitali e della leva, sul rischio sistemico.

Nello stesso forum di Shanghai, il vicepresidente cinese Wang Qishan, il potente allievo dell'ex premier, sindaco di Shanghai e banchiere centrale Zhu Rongji sopravvissuto nell'era di Xi, porta un messaggio completamente diverso, improntato alla salvaguardia del sistema finanziario cinese. Jack Ma sostiene che il sistema finanziario cinese non esiste. Ora, chi è il sistema finanziario cinese, in estrema sintesi? È il Partito comunista cinese, che attraverso le sue partecipazioni controlla i principali istituti di credito, secondo interconnessioni e relazioni stabilite proprio nell'era di Zhu Rongji, nella risposta cinese alla crisi asiatica degli anni novanta. L'ufficio generale del Consiglio di Stato cinese si interessa al discorso di Jack Ma e trasmette un appunto ai principali esponenti del Partito comunista, tra cui Xi Jinping.

I regolatori cinesi, dopo essere stati attaccati, come è prevedibile non si mettono ad applaudire Jack Ma. La People's Bank of China, la China Banking and Insurance Regulatory Commission, la China Securities Regulatory Commission e la State Administration of Foreign Exchange lo convocano ufficialmente, insieme ai manager di Ant Eric Jing e Simon Hu. Jack Ma sparisce letteralmente, fino alla sua ricomparsa del ritorno alle origini con gli insegnanti. Da dicembre 2020 a gennaio 2021, tutto sembra possibile: la fuga del fondatore divenuto libero cittadino, ormai "quasi in pensione", verso altri lidi (ma che lascerebbe imprese coinvolte fino al collo nel sistema cinese, e impossibilitate a vivere solo in altri mercati), oppure la sua eliminazione fisica. Quando Jack Ma riappare, l'epoca dell'irruenza e dell'esuberanza è finita per sempre. Lo caratterizza un bassissimo profilo mentre Alibaba accumula perdite in Borsa.

Ant è impegnata in un piano di ristrutturazione e subisce pesanti tagli di valutazione dalle istituzioni finanziarie. La politica, che è sempre stata determinante nel modello cinese, emerge di più come un fattore di incertezza ogni volta che l'accumulazione di ricchezza può diventare un grumo di potere avverso al Partito e alla sua burocrazia celeste. Dopo una sorta di "età dell'oro cinese" dello sviluppo tecnologico attraverso forte innovazione con ridotta regolazione e competizione sfrenata tra giovani imprenditori e tra diversi ecosistemi locali, si assiste a un ritorno della politica anche nella superficie, con azioni privilegiate da parte dei veicoli statali e l'uso diffuso della regolazione che abbiamo richiamato.

Xi Jinping rende esplicito il progetto della prosperità condivisa, che rappresenta un rovesciamento della formula di Deng Xiaoping "arricchirsi è glorioso": l'arricchimento è essenziale per alimentare il contratto sociale che tiene insieme la Cina, basato sulla crescita continua, ma la ricchezza non può minare la stabilità, ovvero i legami sociali così come sono intesi dal Partito e il legame tra il Partito e la società. Gli imprenditori tecnologici si arricchiscono, vanno all'estero, veicolano una certa immagine della Cina e stimolano i giovani in patria. Immaginano e costruiscono il futuro. Ma con l'argomento del futuro è sempre possibile divorare il presente. La vera saldatura tra passato, presente e futuro è l'appuntamento del centenario della Repubblica popolare cinese, che si rialza dal secolo di umiliazione nel 1949 e attende la celebrazione della nuova era socialista nel 2049.

Questo è il respiro del tempo, erede della civiltà millenaria cinese e alle prese con questioni esistenziali, come Xinjiang e soprattutto Taiwan. I progetti degli imprenditori di creare aziende che vivono centodieci anni sono poca cosa davanti al respiro della civiltà. Eppure, la forza del Partito che ha umiliato Jack Ma cela una debolezza. Il Partito sa che, nel suo contratto sociale, soprattutto col rallentamento della crescita, ha bisogno del dinamismo degli imprenditori. L'organizzazione più potente del pianeta (e forse della storia dell'umanità) non crede affatto di portare da sola il fardello dell'innovazione, con uno stato imprenditore panottico e onnipotente, che vede ogni sviluppo e sa gestirlo al meglio. Sa di essere in grado di svolgere questo compito solo in parte.

Il settore privato, oggi è il 60% dell'economia cinese mentre prima del 1978 era inesistente. Gli stessi apparati della pianificazione in Cina rivendicano sempre l'importanza del settore privato, attraverso il numero "56789", che ha il seguente significato: dal settore privato in Cina vengono più del 50% delle tasse, più del 60% del Pil, più del 70% delle innovazioni tecnologiche, più dell'80% dell'occupazione nelle aree urbane, e più del 90% delle imprese cinesi sono private. Il Partito naviga nel dilemma tra economia e società, politica e tecnologia cercando di diversificare i

vari campioni, sperando che, nell'enorme mercato interno in crescita, emerga qualcun altro. Ma ha bisogno del resto del mondo, come avviene per la manifattura, e non può tollerare un isolamento totale.

Allo stesso tempo, ha bisogno del controllo politico. Ma il Partito sa che la forza dello sviluppo cinese non è l'autocrazia di per sé, né il controllo di per sé. È la capacità di sorprendere i critici, che per decenni – dopo i fatti di Tienanmen – hanno profetizzato inutilmente il crollo del sistema cinese. È saper sfruttare la vivacità della propria società, l'immaginazione del futuro (evidente nel fermento della letteratura di fantascienza) che diviene pratica del cambiamento di lungo termine e flessibilità nell'affrontare le sfide, tenendo ferme allo stesso tempo la stabilità e la legittimazione del Partito

CAPITOLO 5: Sicurezza nazionale e sanzionismo

Il 1957 è uno spartiacque: da un lato lo shock dello Sputnik, e quindi la reazione militare, tecnologica, formativa e amministrativa alla minaccia dell'avanzamento sovietico; dall'altro la nascita di Fairchild Semiconductor, mentre Morris Chang compie i primi passi nell'industria abilitante della forza statunitense. La Guerra fredda è una mobilitazione di sicurezza nazionale che sancisce il nesso con l'interesse tecnologico, l'abbraccio essenziale del potere con il primato tecnologico. Il mondo dopo la Guerra fredda, con la sua idea "unipolare", richiede una sicurezza nazionale americana responsabile per tutto il mondo, in corrispondenza a interessi economici e politici globali. L'11 settembre, con la percezione di crescenti minacce, afferma un concetto sempre più vasto di sicurezza nazionale, capace di riconoscere minacce ibride, di considerare i rischi di biosicurezza.

Gli Stati Uniti dispongono sempre di un'economia di guerra pronta per l'uso. L'allargamento della sicurezza nazionale ha diverse implicazioni. Se, come è stato sostenuto negli ultimi anni, accanto al terrorismo le minacce devono comprendere le pandemie, gli altri rischi per la salute, i cambiamenti climatici, siamo davanti a un vaso di Pandora che ha effetti profondi sulle democrazie e sull'ordine internazionale. Il progresso tecnologico non "libera" i settori: al contrario, li incatena alle decisioni degli apparati statali, secondo un crescente nazionalismo tecnologico (a volte privo di risorse) o imperialismo (per chi può permetterselo).

Un passaggio che si può far risalire al periodo dal 2016 al 2018, in uno degli snodi decisivi della globalizzazione manifatturiera: il rapporto tra Germania e Cina. Il 2018 mostra la profondità di questo cambiamento di paradigma. L'Istituto nazionale di promozione tedesco (KfW) riceve l'indicazione di acquisire una quota del 20% della società 50Hertz, entrata nel mirino dei cinesi di State Grid Corporation of China, già proprietaria dal 2014 di una quota rilevante del veicolo delle infrastrutture energetiche italiane, Cdp Reti. 50Hertz è controllata dai belgi di Elia, quindi l'acquisizione cinese non può essere relativa a una quota di controllo: avrebbe riflettuto, come nel caso dell'italiana Cdp Reti, l'acquisizione di asset stabili con cui Pechino penetra nei mercati europei e costruisce sinergie, oltre ad accompagnare la crescita internazionale del suo campione State Grid.

Il governo federale tedesco non accetta nemmeno questa tipologia di investimento. La natura di infrastruttura critica della rete elettrica porta a un'azione chiara contro l'investimento cinese. Inoltre, la Germania annuncia di essere pronta a usare i poteri delle norme sul commercio estero per negare all'operatore cinese Yantai Taihai l'autorizzazione per acquisire Leifeld Metal Spinning, un operatore di soluzioni di ingegneria meccanica con applicazioni nell'automotive, nell'aviazione e nella tecnologia nucleare. Ciò porta al ritiro della proposta dei cinesi.

Nel 2020 la pandemia fornisce al ministro dell'Economia Peter Altmaier l'occasione di precisare la nuova dottrina della sicurezza economica tedesca: "Per me, e per il governo federale, è essenziale dal punto di vista industriale mantenere e rafforzare le industrie fondamentali in Germania. La Germania non è in vendita. Noi non vendiamo la nostra argenteria".

Un altro paradosso su cui interrogarci è la progressiva "apertura" della sicurezza nazionale in un contesto di affollamento e di ampia disponibilità di informazioni. È una tendenza che sembra indicare qualche contraddizione. Da un lato, l'allargamento della sicurezza nazionale estende da parte degli stati e dei loro apparati i punti in cui porre una decisione sovrana su ciò che è sensibile, o segreto, e quindi riguarda il cuore dell'attività statale. Qui il cosiddetto "stato profondo" esprime ciò che è proprio, "il segreto, il mistero" di cui parla Marx nella sua riflessione sul diritto pubblico hegeliano. Per esempio, vediamo questo processo nel coinvolgimento delle agenzie di intelligence in decisioni industriali, perché si chiama in causa un certo tipo di proprietà intellettuale, perché vi sono forniture di aziende strategiche o problemi di sicurezza della supply chain. Dall'altro lato, la sicurezza nazionale può essere utilizzata in modo non convenzionale, per esempio con la diffusione a un pubblico più ampio di informazioni in altri contesti considerate sensibili o segrete. Per far sapere ciò che si sa.

Pensiamo al settore spaziale e al ruolo giocato dalle immagini satellitari nella guerra in Ucraina. Alle foto satellitari che mostrano gli armamenti, gli edifici, le persone e i cadaveri, sui siti web e sui giornali, si accompagna un nome: Maxar Technologies. Quest'azienda, quotata in Borsa, opera in un mercato cresciuto negli ultimi trent'anni: l'acquisizione e il trattamento di dati per l'osservazione della terra. Ambito di evidente interesse per la sicurezza nazionale, visto che è cruciale vedere senza essere visti, e capire quello che si vede, per acquisire vantaggi sugli avversari. Oltre che sugli alleati. Per questo le principali potenze spaziali, a partire dagli Stati Uniti, hanno sviluppato capacità specifiche, che coinvolgono satelliti classificati e contratti con aziende private, come la stessa Maxar. Agenzie come la National Geospatial-Intelligence Agency (Nga) e il National Reconnaissance Office (Nro) assicurano questi servizi e queste informazioni.

Le analisi degli apparati statunitensi mostrano che già nel 2016 Dji ha il 62% del mercato dei droni commerciali di Stati Uniti e Canada. L'azienda viene accusata di fornire all'esercito cinese dati sulle infrastrutture critiche statunitensi. Nel 2017, l'esercito americano smette di utilizzare i droni di Dji, di cui in precedenza ha fatto uso. Le preoccupazioni sullo spionaggio e la trasmissione dati negli Stati Uniti continuano, ma gli audit condotti da soggetti terzi oppure dagli stessi apparati (tra gli altri, la National Oceanic and Atmospheric Administration degli Stati Uniti, la società di sicurezza informatica Kivu Consulting, il dipartimento degli Interni, il dipartimento della Sicurezza Interna, la società di consulenza Booz Allen Hamilton) smontano le accuse.

Da più di un secolo, viviamo in un mondo di sanzioni. Per la precisione, dal 6 ottobre 1917. Pochi giorni prima della Rivoluzione d'ottobre a Pietrogrado e sei mesi dopo la dichiarazione di guerra degli Stati Uniti alla Germania, a Washington viene approvato il Trading with the Enemy Act. È l'apparato normativo che rende possibile l'uso estensivo delle sanzioni e che alimenta una storia secolare di cui ancora siamo spettatori, spesso inconsapevoli. Originariamente, la legge ha l'obiettivo di limitare le capacità economiche e industriali tedesche e di confiscare alcune proprietà del nemico al fine di sostenere lo sforzo bellico. Con l'effetto di consentire agli Stati Uniti un recupero anche nella ricerca e nella tecnologia, per esempio sulla chimica. L'iniziativa statunitense non nasce da zero. Oltre a radicarsi nella storia marittima e militare della modernità, attraverso gli embarghi e i blocchi, nel Novecento è preceduta dall'azione della grande potenza in declino, l'Impero britannico. Il Trading with the Enemy Act di Londra, del 1914, fornisce strumenti per sequestrare le proprietà dei nemici e per portare la guerra sul piano dell'influenza economica.

Lo storico Nicholas Mulder ha analizzato il trentennio di ascesa delle sanzioni sulla scena internazionale, dal 1914 al 1945, attraverso il concetto di "arma economica". È lo stesso presidente Woodrow Wilson a parlarne come di "qualcosa di più tremendo della guerra". Le sanzioni, a suo avviso, rappresentano la minaccia "di un isolamento assoluto [...] che porta una nazione alla ragionevolezza proprio come il soffocamento rimuove dall'individuo ogni inclinazione a combattere. Applicate questo economico, pacifico, silenzioso, mortale rimedio e non ci sarà più bisogno della forza. È un rimedio terribile. Non miete una sola vittima fuori dalla nazione boicottata, ma su quest'ultima mette una pressione alla quale, a mio avviso, nessuna nazione moderna può resistere".

Il giudizio di Wilson sulla Prima guerra mondiale, da questo punto di vista, è netto: "Voglio che capiate che questa guerra non è stata vinta solo dagli eserciti del mondo. È stata vinta anche con mezzi economici. Senza i mezzi economici, la guerra sarebbe durata molto di più. Ciò che è accaduto è che la Germania è stata sconnessa dalle risorse del mondo e non poteva sopportarlo. Ciò che ha sottomesso la Germania non è stata solo l'eccellente capacità di combattimento degli uomini eccezionali che hanno affrontato le sue truppe, ma è stato il fatto che le sue porte erano chiuse". Da un lato, Wilson sottolinea la capacità americana di proiettare il potere economico sul piano dei rapporti di forza. Tema decisivo nella consapevolezza della potenza degli Stati Uniti. Dall'altro lato, il linguaggio sull'apertura e la chiusura non è solo un elemento dell'idealismo wilsoniano. È anche un riferimento alla logica della globalizzazione, all'interdipendenza usata come strumento per indebolire chi paga costi troppo ampi per staccarsi dal mercato mondiale. E quindi non può più sostenere il costo della guerra.

Dopo il 1945, le sanzioni passano da antidoto ad alternativa alla guerra, nel racconto di Mulder. E il loro nuovo ruolo si interseca con un cambiamento nell'atteggiamento degli Stati Uniti, che tra le guerre mondiali, nonostante la persistenza del Trading with the Enemy Act, sono oppositori dell'estensione globale delle sanzioni, prima di utilizzarle con Roosevelt in termini negativi (l'embargo sulle materie prime) e in termini positivi (il sostegno alle potenze alleate attraverso il programma Lend-Lease). Nella seconda metà del Novecento, la centralità di Wall Street nel sistema finanziario si accompagna al ruolo del dollaro nelle operazioni delle banche. Nel mondo plasmato dalla leadership degli Stati Uniti e dalla forza finanziaria e militare di Washington, l'arma economica non è solo uno strumento di guerra.

Oltre a “proseguire la guerra con altri mezzi”, parafrasando Clausewitz, può essere una sua anticipazione. Oppure un modo per congelare uno scenario di guerra. O, ancora, per tentare di focalizzare il conflitto su ciò che conta veramente per indebolire il nemico, invece di rischiare una mobilitazione indiscriminata. Allo stesso tempo, l’arma economica degli Stati Uniti non si muove nel vuoto. Il nemico colpito dalle sanzioni conosce la realtà della guerra economica e può adattarsi a essa, con l’elaborazione di meccanismi per ridurre i rischi e per limitare l’efficacia delle sanzioni. Le proprietà oggetto di sanzioni devono diventare meno visibili.

I circuiti finanziari colpiti dalla tagliola americana devono essere ripensati e riorganizzati, anche se questo significa pagare dei costi. Un simile discorso si può effettuare per le filiere industriali e tecnologiche. Nel momento in cui le sanzioni vanno a colpire i salti tecnologici che un paese vuole realizzare, per esempio ottenere l’arma nucleare, l’interesse di chi è colpito è costruire filiere parallele che gli permettano di raggiungere il suo scopo seguendo una strada diversa da quella immaginata dalla potenza che sanziona. Pertanto, non si può valutare l’efficacia delle sanzioni in termini statici. La loro natura, nella convivenza con l’interconnessione economica globale, è sempre dinamica. Gli strumenti di guerra economica, per conseguire gli obiettivi (evitare i conflitti, indebolire e rallentare gli avversari, spezzare le filiere), hanno la continua necessità di rinnovarsi e di divenire più pervasivi, in grado di comprendere e limitare le mosse degli altri, che faranno di tutto per aggirarle o per pagare i costi minori possibili dei loro effetti.

Interessante notare come, per l’approvazione dei sussidi sui semiconduttori da parte del Congresso, la segretaria al Commercio Raimondo abbia detto senza mezzi termini che gli Stati Uniti rischiano di fare la fine della Russia: “La nostra sicurezza nazionale non ha prezzo. Proprio ora, gli Stati Uniti stanno negando i semiconduttori alla Russia. Il risultato è che i loro satelliti e il loro equipaggiamento militare stanno letteralmente cascando dal cielo perché non hanno semiconduttori. Potremmo essere noi. Se Taiwan o la Cina decidessero di non fornire chip agli Stati Uniti, potremmo essere noi. Non saremmo in grado di difenderci. Quindi credo che 52 miliardi di dollari siano davvero poca cosa, perché si tratta di riuscire a dormire tranquilli e della sicurezza nazionale”.

Sono parole pesanti, come quelle del Pentagono, che ha sottolineato l’importanza della microelettronica per quasi tutti i sistemi militari. Questa drammatizzazione della situazione è normale in politica e ancor più comune nella storia della sicurezza nazionale, che per sua natura avanza anche per esagerazioni e strappi, al fine di ottenere più attenzione e più risorse. Se le sanzioni servono a cambiare il regime politico degli avversari, non possono che ritenersi fallimentari. Cuba, Venezuela, Iran, Corea del Nord, Repubblica popolare cinese, Russia non hanno cambiato sistema politico sotto la pressione delle sanzioni. Anzi, la realtà porta a dover ammorbidire le sanzioni contro un avversario, quindi ci si concentra su un altro. È quello che avviene in ambito energetico nel 2022, con la riduzione delle restrizioni sul petrolio venezuelano, di cui gli europei hanno bisogno, con la diversificazione rispetto alla Russia.

Il sanzionismo va inteso in termini differenti, più sofisticati. All’interno di una strategia del conflitto, che indebolisce la capacità di un sistema di forgiare alleanze e proiettare potenza, serve soprattutto a rendere vulnerabili gli avversari, e per questo accetta di danneggiare anche le imprese degli Stati Uniti, se necessario. Colpisce l’attrattività dei mercati e aumenta i costi della penetrazione economica. Così i soggetti colpiti dalle sanzioni concentrano i loro sforzi sulla creazione e lo sfruttamento di mercati paralleli che permettano loro di aggirarle, anziché sulle vulnerabilità degli Stati Uniti. In questo senso, il sanzionismo fuorvia gli avversari e fa loro perdere tempo. In alcuni casi, si tratta di tempo prezioso, come avviene nelle filiere tecnologiche, a partire dall’industria dei semiconduttori.

Il sanzionismo degli Stati Uniti, con le sue entity lists e con gli interventi aggressivi sulle supply chains, fa pagare costi anche alle imprese nazionali, privandole delle opportunità di mercato che avrebbero se potessero ragionare in ottica esclusivamente economica, senza dover badare al passaporto dei clienti. Ma non possono, perché la capacità di mercato deve interagire con le esigenze di sicurezza nazionale. Rispetto alla Cina, queste esigenze coincidono con la limitazione delle capacità offensive dell’esercito popolare di liberazione cinese e dei salti tecnologici che il Partito comunista può compiere.

Secondo uno studio del Center for Security and Emerging Technology, nel 2025 le università cinesi produrranno più di 77.000 dottorati Stem, rispetto a circa 40.000 negli Stati Uniti. E andrà anche peggio, se gli Stati Uniti dovessero accrescere la loro diffidenza verso gli studenti internazionali: escluderli porterebbe la Cina a un vantaggio di 3 a 1. Ritenere che la valanga di ingegneri e scienziati cinesi metta in ginocchio il sanzionismo, tuttavia, vuol dire sottovalutare altri elementi, come la circospezione con cui le altre potenze scientifiche dell’Asia orientale guardano alla Cina (e la possibilità di un “friendshoring dei talenti”), oltre all’importanza di indebolire l’avversario a prescindere, per generare frustrazione nella sua “normale” traiettoria di sviluppo. E proprio perché sono così

potenti, gli Stati Uniti ne fanno e faranno un uso crescente, soprattutto sulle supply chains, con effetti a cascata su tutte le dimensioni della guerra tecnologica.

SECONDA PARTE: Fronti di guerra tecnologica

CAPITOLO 1: I mondi di Elon Musk

Ottobre 2001. Il mondo è ancora paralizzato dallo shock dell'11 settembre e discute delle implicazioni della guerra al terrorismo, dopo l'inizio delle operazioni militari in Afghanistan. Elon Musk vive su un altro pianeta. Quell'estate ha incontrato Jim Cantrell per la prima volta e gli ha chiesto di aiutarlo a rendere l'umanità una specie multiplanetaria. Cantrell è un veterano dell'industria aerospaziale globale, con esperienze presso il Cnes, l'agenzia spaziale francese, la Nasa, e come consulente indipendente. È appassionato di corse di go-kart. Così, Cantrell, in passato accusato dai russi di spionaggio, dall'ottobre 2001 si ritrova a fare più volte avanti e indietro dagli Stati Uniti alla Russia perché quel miliardario un po' svitato che si è arricchito con PayPal intende comprare alcuni missili. Quelli russi sono gli unici sul mercato che fanno al caso di Musk, che vuole attrezzarli per i viaggi spaziali, mentre i razzi della società europea Arianespace sono troppo costosi.

A inizio 2002, in pieno inverno, dopo l'ennesimo incontro deludente, sul volo del ritorno da Mosca Musk dice di avere fatto i calcoli in un foglio Excel e annuncia che bisogna cambiare strategia, perché possono costruirsi il razzo da soli. L'eccentrico imprenditore lo impressiona fortemente, perché sembra aver individuato correttamente i problemi dell'industria aerospaziale, la lentezza dei suoi sviluppi, il disincentivo sull'innovazione dei contratti governativi. Vuole progettare un razzo riutilizzabile. Il suo foglio Excel è diventato un piano dettagliato per abbassare il costo del lancio in modo significativo, attraverso l'integrazione verticale, con l'elaborazione di soluzioni tecniche in grado di rivoluzionare l'industria e, in effetti, il pianeta. Grazie a quell'incontro, SpaceX acquista un'esperienza decisiva, che integra alla perfezione l'estrosità di Musk.

A gennaio 2012, Barack Obama comincia a parlare dell'importanza per le aziende di riportare la produzione negli Stati Uniti. Da lì si diffondono di più termini come insourcing e reshoring. Obama afferma alla Casa Bianca che la prossima generazione di posti di lavoro nella manifattura non deve beneficiare "paesi come la Cina o la Germania", bensì "aree come il Michigan, l'Ohio, la Virginia, la Carolina del Nord". Tra il 2009 e il 2015 si alternano gli annunci del ritorno in patria della produzione da parte di aziende come General Electric, Caterpillar, Whirlpool, General Motors. Politici e consulenti tendono a vedere in queste notizie una "tendenza" irrefrenabile. Tuttavia, le ricerche mostrano che in alcuni casi le promesse non diventano realtà e che questi aneddoti non hanno costruito una tendenza consolidata.

Musk è l'imprenditore e tecnologo che riporta la fisicità nella percezione generale dell'innovazione. Ciò che si muove sotto la pelle del pianeta è sempre stato con noi. L'idea, espressa da Marc Andreessen, che il "software stia mangiando il mondo", ha fatto dimenticare il ruolo imprescindibile dell'hardware. Gli studenti vogliono diventare esperti di intelligenza artificiale mentre disdegnano la microelettronica. Ma la seconda è condizione ineliminabile della prima: proprio per questo gli Stati Uniti nel 2022 hanno limitato le esportazioni verso la Cina di chip cruciali per l'intelligenza artificiale, prodotti da aziende come Nvidia. Senza la chimica, il mondo dell'innovazione non esiste. Ciò non vuol dire che l'innovazione dell'ingegneria si sia bloccata. Non esiste da questo punto di vista esempio più chiaro dei semiconduttori, della potenza della Legge di Moore, della ricerca costante della precisione.

La forza del mondo delle cose riemerge quando abbiamo avvisaglie di crisi. La crisi delle terre rare del 2010. E soprattutto, il conflitto sistemico tra Stati Uniti e Cina. La partita per la supremazia tecnologica, nell'industria delle industrie e negli altri settori che stiamo affrontando. Una partita che ha la capacità di "aprire" e "chiudere" il mondo degli scambi. Non c'è digitale quindi, senza questa consapevolezza, che passa per ottenere e trattare componenti. Come non può esistere transizione ecologica senza materiali. Senza una serie di oggetti e senza la capacità di assemblarli e di gestirli, di dominare una supply chain.

Musk ha una particolare consapevolezza di questa posta in gioco. Ha inventato letteralmente un luogo, una struttura produttiva, la gigafactory. È lui a creare il marchio, dopo aver individuato uno stabilimento originario per l'azienda a Fremont, California, in un sito prima utilizzato da General Motors e dalla sua defunta joint venture con Toyota. Giga Nevada, la prima gigafactory, è stata aperta nel 2016 a Storey County, vicino a Reno, con circa settemila dipendenti. Giga New York, a Buffalo, produce pannelli solari e celle fotovoltaiche, con circa millecinquecento dipendenti. Austin è stata selezionata nel 2020 come sede di Giga Texas.

La Gigafactory, con sede a Shanghai, è ugualmente imponente ed è stata costruita con un costo di 2 miliardi di dollari. Tesla non ha bisogno dei sussidi dell'Ottava Meraviglia del Mondo per operare. Ma ha bisogno di qualcos'altro. È importante ricordare che Tesla non produce batterie: il marchio è costruito sui modelli dei suoi veicoli elettrici, che utilizzano componenti fabbricate principalmente in Asia, all'interno di quella grande storia di dominio tecnologico su cui torneremo in seguito. In particolare, le celle per le batterie della gigafactory in Nevada sono appunto fabbricate da Panasonic, mentre il materiale dei catodi, essenziali per la performance delle batterie, è prodotto da un'altra azienda giapponese, Sumitomo Metal Mining. C'è una specie di metodo geopolitico nella follia di Musk, che twitta senza controllo teorie complottiste o un candidato "Faremo colpi di stato dove ci pare" sul litio boliviano. Tesla ha uno sguardo privilegiato sulla supply chain e sulle sue problematiche, eppure non può dominarla, anche se la sua potenza finanziaria consente di investire risorse crescenti.

Spesso i devoti di Musk hanno un motivo molto concreto per ammirarlo: li ha arricchiti. Il neologismo "teslanari" descrive infatti i suoi seguaci che, attirati dalla potenza del suo messaggio, hanno investito in Tesla in tempi non sospetti, quando in pochi credevano nelle prospettive dell'azienda. E quegli investimenti, magari di qualche decina di migliaia di dollari per chi se lo poteva permettere, hanno avuto ritorni impressionanti. Per dare un'idea, Bloomberg ha ricordato che 5794 dollari all'inizio delle quotazioni, a metà 2010, sono diventati un milione il 17 dicembre 2020. Musk fa politica. Vuole influenzare gli elementi della politica americana che a suo avviso lo frenano. Anche perché i mondi di Elon Musk, prima del suo arrivo, appartengono ad altri, vivono di altri accordi e di altri interessi. Entrarci non è mai gratis.

L'automotive è parte del contratto sociale di moltissimi paesi, soprattutto in Europa, Stati Uniti, Giappone, attraverso reti interconnesse di progettazione e componentistica. Questi legami non sono estranei al salto europeo compiuto da Next Generation EU: le aziende automobilistiche tedesche nella primavera 2020 hanno detto con molta chiarezza ad Angela Merkel che una crisi esistenziale spagnola e italiana le avrebbe colpite con enormi danni, proprio perché vedevano i costanti sviluppi della situazione sul campo. E tra gli sconfitti della rivoluzione Tesla vi sono certamente i rivenditori di auto, uno dei settori di maggiore impatto non solo per l'immaginario, ma anche per l'occupazione degli Stati Uniti. Sono tutte dinamiche e contraddizioni da considerare.

Ecco i mondi di Elon Musk. Un mondo della produzione, che ha già rivoluzionato: Tesla nelle auto, SpaceX nella filiera spaziale. Un mondo del management, dell'assemblaggio e del software, ma anche degli architetti della supply chain, che si muovono tra vincoli politici, accordi, contratti, esigenze imprenditoriali, porti aperti e chiusi. Un mondo sotto e dentro la pelle del pianeta, quello di cui Elon Musk ha bisogno per realizzare la sua rivoluzione: materie prime, presenza geografica, trattamento di materiali, assemblaggio, rapporto diretto con i clienti e i governi. È, allo stesso tempo, un mondo di tessiture e di contraddizioni geopolitiche che tocca l'interiorità degli Stati Uniti e il rapporto con l'avversario cinese.

Da studente dell'Università della Pennsylvania, Musk non riusciva a primeggiare in fisica, perché finiva sempre dietro uno studente di Shanghai, Robin Ren. E proprio a lui, molti anni dopo, il fondatore di Tesla affida la missione cruciale di rafforzare la presenza in Cina, con l'aiuto di Tom Zhu, responsabile della produzione, e di Grace Tao, una ex corrispondente della televisione di stato cinese, capace di aprire le porte del Partito comunista. Nel 2018 viene annunciata la fabbrica di Shanghai, mentre il mercato cinese dell'auto elettrica cresce esponenzialmente. La costruzione della fabbrica comincia nel dicembre dello stesso anno, e le prime Tesla Model 3S escono dalle linee di produzione esattamente dodici mesi dopo: questa è la potenza della manifattura cinese, quando il Partito ha un occhio di riguardo.

In questa storia, rientra anche una forma di relazione speciale con la Cina. Musk mantiene alcuni canali di comunicazione con la Repubblica popolare anche durante i momenti più tesi della guerra commerciale di Trump, diventando un importante investitore estero nel paese, una storia di successo di cui la stessa leadership cinese ha bisogno. Così il fondatore di Tesla e SpaceX diviene il capitalista straniero preferito dal Partito comunista. Musk è obbligato a vivere in questo sistema. Non può astrarsi dall'ottovolante delle relazioni tra Stati Uniti e Cina. Ci sarà sempre un ufficiale del Partito comunista che, per sua iniziativa o per quella di un concorrente interno, sarà preoccupato che il software delle Tesla possa spiare i movimenti dei capi della burocrazia celeste, e spifferare tutto a Washington.

Musk deve sempre rilanciare la grande scommessa. Nel mezzo, ci sono vere e proprie fanfaronate, come il suo progetto di rivoluzionare il sistema formativo degli Stati Uniti. Lo annuncia con un tweet: "Sto pensando di avviare una nuova università: Texas Institute of Technology & Science". Si dà importanza a queste uscite inconcludenti invece di considerare che SpaceX è l'azienda più attraente per i giovani talenti americani nell'ingegneria e la sesta

per l'informatica, mentre Tesla occupa la seconda posizione per l'ingegneria, la terza per gli studenti di management, la quarta per l'informatica.

CAPITOLO 2: TikTok, impero irresistibile?

Ma da dove viene esattamente, TikTok? Per comprendere la sua ascesa, dobbiamo incrociare le storie di Alex Zhu, Zhang Yiming e Mark Zuckerberg. Alex Zhu si muove, come tanti altri imprenditori digitali cinesi, nel campo minato del rapporto con gli Stati Uniti. Laureato in ingegneria alla Zhejiang University, nei primi anni duemila inizia a lavorare in Cina per aziende occidentali: WebEx e la tedesca Sap. Con Sap giunge nella "terra promessa" della Silicon Valley. Lì cerca di lanciare una startup sull'istruzione con l'amico Luyu Yang. Sul treno da San Francisco a Mountain View lo coglie un'illuminazione osservando un gruppo di adolescenti che si divertono ad ascoltare musica sui loro telefonini, mentre alcuni di loro girano i video della scena e altri interagiscono con emoticon.

In quel momento, almeno così vuole la leggenda, Alex Zhu decide di abbandonare il campo dell'istruzione e sviluppare un'altra app, incentrata sulla sincronizzazione labiale in video di quindici secondi. L'opportunità di mercato che intravede è fornire un servizio che sfrutti i desideri di quegli adolescenti, un pacchetto completo. Così, nel 2014, nasce musical.ly tra San Francisco e Shanghai. È un enorme successo, che raggiunge presto la vetta all'App Store di Apple. Nel 2016, musical.ly suscita l'interesse di Mark Zuckerberg, in quel periodo impegnato in una campagna fallimentare per entrare nel mercato cinese: ad agosto Alex Zhu viene chiamato nel quartiere generale di Facebook, a Menlo Park, per iniziare un dialogo sulla possibile cessione dell'azienda a Facebook. Questa prospettiva viene esplorata anche a Shanghai, con il cofondatore Luyu Yang. I dialoghi, però, non conducono a uno sbocco, al contrario di quelli con Zhang Yiming pochi mesi più tardi.

ByteDance nasce nel 2012 in un appartamento, che Zhang Yiming visita nel 2019. In quell'occasione, ricorda lo slogan appreso in un cantiere visto a Pechino, "Posto piccolo, grande sogno", che l'ha ispirato nel corso degli anni. Sempre nel 2012, ByteDance lancia l'aggregatore di notizie Toutiao e due anni dopo raggiunge più di cento milioni di utenti. La scalata di ByteDance culmina con un nuovo prodotto, Douyin, un'applicazione per video brevi lanciata nel 2016, scaricata in un anno da oltre cento milioni di persone e che, nel mercato internazionale, prende il nome di TikTok.

Il sistema è molto simile a quello di musical.ly, nonché di altre applicazioni nate in Cina in quegli stessi anni. Tutte si fondano sulla capacità di attirare l'attenzione degli utenti. Ciò avviene permettendo loro di postare e visualizzare video brevi, puntando a costruire una "comunità" di artisti e creativi, per usare le parole di Alex Zhu. La strada è stata aperta da YouTube, ma l'uso costante degli smartphone consente di creare archivi di video che si alimentano costantemente, per catturare l'attenzione dei produttori e degli utenti, tenendoli inchiodati allo schermo, sia per produrre i video sia per vederli. E questo significa: più interazioni, più tempo. Quindi, in ultima analisi: più soldi.

Le app di video brevi sono i nuovi "mercanti dell'attenzione". Nuove risorse permettono a ByteDance di espandersi. E qui si incrociano i destini di Zhang Yiming e Alex Zhu. ByteDance acquisisce tra il 2017 e il 2018 musical.ly per circa un miliardo di dollari, integrandolo all'interno di TikTok. Dopo la vendita, Alex Zhu decide di andare per qualche mese a Shanghai ad ascoltare jazz, prima di tornare a lavorare per TikTok. L'acquisizione di musical.ly consente a TikTok di allargare la propria influenza, raccogliendo centinaia di milioni di utenti in mercati come India e Brasile.

Bill Clinton il 9 marzo 2000 è alla Paul H. Nitze School of Advanced International Studies della Johns Hopkins University. Clinton spiega il senso della normalizzazione delle relazioni commerciali con Pechino, in vista dello storico ingresso cinese nell'Organizzazione mondiale del commercio. Secondo Clinton, tale ingresso non aiuta solo gli interessi economici, ma addirittura l'interesse nazionale degli Stati Uniti, perché è la più grande opportunità per promuovere il cambiamento politico in Cina. Secondo Clinton, una maggiore presenza del settore privato rispetto alla gestione diretta dello stato avrebbe indebolito il Partito comunista cinese: "Il governo cinese non sarà più allo stesso tempo per tutti datore di lavoro, padrone di casa, commerciante e balia. Avrà quindi meno strumenti con cui controllare le vite delle persone. Questo può portare a un cambiamento molto profondo".

Ancor più significativo, in quel discorso, il riferimento alla tecnologia, con la rappresentazione delle telecomunicazioni come vettore di bontà e libertà, in grado di sconfiggere gli autoritarismi. "Nel nuovo secolo," così Clinton, "la libertà si diffonderà attraverso il telefono cellulare e il modem. [...] Con il suo ingresso nell'Organizzazione mondiale del commercio, entro il 2005 la Cina eliminerà i dazi sui prodotti di tecnologie dell'informazione, rendendo gli strumenti di comunicazione migliori, più economici e più largamente disponibili. Sappiamo quanto Internet ha cambiato l'America, e siamo già una società aperta. Immaginate quanto potrà

cambiare la Cina.” Qui Clinton aggiunge il passaggio più interessante: “Non c’è dubbio che la Cina abbia provato a controllare Internet. Be’, buona fortuna!”. Clinton pronuncia questa frase ridendo, e suscitando l’inconsapevole ilarità degli studenti. La risata più fragorosa, come sappiamo, è giunta dalla realtà dei decenni successivi.

Il secondo discorso è del 2014. L’allora vicepresidente Joe Biden sfida i cadetti dell’accademia aeronautica: “Ditemi un solo progetto innovativo, un solo cambiamento innovativo, un solo prodotto innovativo venuto dalla Cina”. Biden ne è convinto: la Cina non innova. Il suo sistema politico rende impossibile quella contaminazione creativa, quel senso di ribellione di cui l’innovazione ha bisogno per prosperare. Certo, la Cina ormai è già una grande economia, e sarà pure stata in grado di gestire la crisi del 2008 meglio di altri paesi, ma non bisogna esagerare con la minaccia, perché Pechino non può impensierire veramente gli Stati Uniti dal punto di vista tecnologico. Non ne ha gli strumenti.

Questi discorsi sono solo l’esempio più eclatante dello strabismo delle classi dirigenti occidentali. Di fallacie logiche sul rapporto tra tecnologia e libertà. Di un senso di superiorità eretto su fondamenta molto fragili, che non ha saputo cogliere le implicazioni né della rivoluzione della manifattura globale, che ha visto protagonisti altri paesi dell’Asia orientale, né degli obiettivi profondi del Partito comunista cinese. L’obiettivo è stato delineato da Kelly Zhang (Zhang Nan), la donna che guida ByteDance China, che lavora nell’impero di Zhang Yiming da quando ByteDance ha acquisito la startup Tuba: “Ogni video lasciato da un utente sulla piattaforma diventerà una traccia della civiltà umana, verrà integrato dentro la videoenciclopedia della civiltà umana. Questo è il motivo e il significato dell’esistenza di TikTok e dei video brevi”. Ovviamente, se un’app che ha enorme capacità di crescita, estrazione e trattamento dei dati rivendica la volontà di gestire e organizzare le “tracce” della “civiltà umana”, scatta qualche campanello d’allarme.

Il caso di TikTok, tuttavia, non evidenzia solo le capacità dei talenti cinesi, in grado di creare, gestire ed espandere un algoritmo che batte i concorrenti occidentali nella corsa a catturare l’attenzione degli utenti. TikTok è la rappresentazione del problema geopolitico che incontra chi ha un progetto globale in un mondo che si divide sempre di più. I rischi e gli ostacoli in cui si imbatte Zhang Yiming, e che lui ha sicuramente sottovalutato proprio come i Clinton e i Biden hanno sottovalutato le prospettive tecnologiche della Cina, illustrano con chiarezza il peso della sicurezza nazionale e i paradossi della separazione tecnologica.

Neil Shen fonda nel 2005 Sequoia China e porta in un nuovo, immenso mercato la competenza e la reputazione del venture capital che ha investito, con il legendario Don Valentine (formatosi nell’industria dei semiconduttori, e in particolare in Fairchild), nelle aziende chiave della Silicon Valley. Neil Shen per tre anni consecutivi è considerato il migliore venture capitalist al mondo, e del suo tocco magico beneficiano aziende come JD.Com, Meituan, Pinduoduo, nella consapevolezza che “le opportunità sono più ampie di quelle della Silicon Valley”. Fino all’affare più importante: ByteDance. Il successo di Neil Shen riporta a una certa connessione con la storia di Morris Chang. Quando Doug Leone, numero uno di Sequoia, va in pensione, nessuno può rivaleggiare con Neil Shen per i risultati e l’impatto avuto: in una lettera pubblica, Leone riconosce il contributo eccezionale di Sequoia China, ma il successore è Roelof Botha.

Il fattore cinese, nell’epoca del conflitto tecnologico tra Stati Uniti e Cina, non può giocare a favore di Neil Shen, che davanti all’incertezza dei mercati nell’estate 2022 riesce a raccogliere fondi per 9 miliardi di dollari. Se vuoi che il tuo sistema di consumo dell’attenzione governi il mondo, allora devi affrontare la barriera che non puoi superare (il Partito comunista cinese), da un lato adeguandoti alle sue aspettative, dall’altro operando a condizioni di mercato, per sfidare i tuoi avversari occidentali sul loro stesso campo, a casa loro e nelle terre contese. Macinando centinaia di milioni di visualizzazioni, video dopo video, ByteDance si muove esattamente su questo crinale: Douyin continua a servire il pubblico cinese, conformandosi alla censura del Partito, mentre TikTok punta al mercato mondiale. E, incidentalmente, secondo la leadership cinese, oltre a fornire alla burocrazia celeste un punto di osservazione impareggiabile sul linguaggio e delle capacità cognitive dei giovanissimi, contribuisce anche alla malattia incurabile dell’America.

Il cammino di TikTok ci porta al terzo protagonista della nostra storia: Mark Zuckerberg, il quale vede nell’app che modula la sua ambizione tra la Cina e il mondo un problema esistenziale, per Instagram e potenzialmente per Facebook. Ed ecco il terzo discorso degli Stati Uniti. Il 17 ottobre 2019, alla Georgetown University, Mark Zuckerberg interviene, non senza una certa fanfara, su un registro molto diverso da quello di Bill Clinton e Joe Biden. Il fondatore di Facebook si fa portavoce della preoccupazione del futuro di Internet a livello globale. “La Cina sta costruendo una sua Internet basata su valori molto diversi, e sta esportando questa visione in altri paesi. Fino a poco tempo fa, Internet in quasi tutti gli altri paesi fuori dalla Cina è stata definita da piattaforme americane con forti valori di

libertà di espressione. Non c'è alcuna garanzia che questi valori vinceranno. Un decennio fa, quasi tutte le principali piattaforme Internet erano americane. Oggi, sei delle principali dieci sono cinesi.”

Clinton, 2000: I cinesi vogliono chiudere Internet, sono ridicoli. Biden, 2014: I cinesi non innovano, non ci preoccupano. Zuckerberg, 2019: Fermate i cinesi, altrimenti chiudiamo.

Il pericolo è evidente nei social media. “Mentre i nostri servizi, come WhatsApp, sono usati ovunque da manifestanti e attivisti per il loro criptaggio e le protezioni della privacy, su TikTok, l'app cinese che cresce in fretta nel mondo, le menzioni di queste proteste sono censurate, anche negli Stati Uniti.” Qui Zuckerberg, dopo aver menzionato direttamente l'avversario – sempre un sintomo di debolezza – ricorda la sua esperienza in Cina.

“Ho lavorato duramente per portare i nostri servizi in Cina. Ma non siamo mai riusciti a raggiungere un'intesa, e non ci hanno fatto entrare.” Il Partito non ha fatto entrare Zuckerberg in Cina. Zuckerberg lavora per espellere TikTok dagli Stati Uniti. Anche grazie a un canale privilegiato con l'amministrazione Trump attraverso Peter Thiel, primo investitore esterno di Facebook e membro del consiglio di amministrazione dell'azienda fino al 2021, nonché finanziatore di alto profilo della campagna presidenziale di Trump nel 2016.

Nell'estate 2020 queste prospettive trovano una convergenza. La valutazione di ByteDance, anche per l'aumento dell'utilizzo durante la pandemia, eccede ormai i 100 miliardi di dollari. A giugno, i principali titoli sul comizio di Donald Trump a Tulsa, Oklahoma, sono stati dedicati al suo “sabotaggio” attraverso TikTok da parte degli adolescenti, i quali avrebbero prenotato numerosi posti senza poi farsi vedere. Il 29 giugno il governo indiano bandisce dal paese TikTok, in un provvedimento che include cinquantanove applicazioni cinesi “coinvolte in attività che pregiudicano la sovranità e l'integrità dell'India, la difesa dell'India, la sicurezza dello stato e l'ordine pubblico”. Con questa decisione, la lotta tra Cina e India si svolge nell'ambito digitale, poco dopo il conflitto tra soldati indiani e cinesi nel Ladakh orientale che provoca diversi morti. Inoltre, TikTok annuncia di cessare le operazioni a Hong Kong, dopo l'approvazione della nuova legge sulla sicurezza nazionale.

TikTok sviluppa la sua enorme potenza di mercato in un terreno ambiguo e scivoloso: cerca di distanziarsi dal governo di Pechino, assume grandi manager internazionali come Kevin Mayer della Disney, che prende il posto di Alex Zhu come amministratore delegato, ma non può celare l'identità cinese dell'azienda che la possiede. Questo è ciò che conta veramente per gli Stati Uniti, che hanno l'azienda nel mirino. All'interno di questo dibattito, il segretario di stato Mike Pompeo annuncia che gli Stati Uniti stanno valutando se bandire TikTok. Il 6 agosto 2020 arriva l'ordine esecutivo di Trump sulla minaccia posta da TikTok: minaccia di permettere al Partito comunista cinese di accedere a informazioni personali e proprietarie degli americani, potenzialmente consentendo alla Cina di tracciare le posizioni degli impiegati e dei contractor federali, di mettere insieme dossier di informazioni personali a fini di ricatto, e di realizzare spionaggio industriale.

Al segretario al Commercio viene dato incarico di attuare nel concreto i blocchi e le proibizioni verso TikTok. TikTok e ByteDance citano in giudizio Donald Trump e il segretario al Commercio Wilbur Ross presso la corte distrettuale degli Stati Uniti per il distretto centrale della California, divisione occidentale. TikTok e ByteDance ritengono che non sia appropriato l'utilizzo dell'autorità presidenziale secondo l'International Emergency Economic Powers Act, che regge la decisione. Qui torniamo alla storia del sanzionismo degli Stati Uniti, visto che lo leepa, pur limitando gli ampi poteri economici di emergenza introdotti inizialmente con il Trading with the Enemy Act del 1917, conferisce in ogni caso all'autorità presidenziale vastissimi poteri in presenza di una “minaccia inusuale e straordinaria”.

Il documento conferma il tentativo di TikTok di “americanizzarsi” perché l'azienda scrive chiaramente: “amministratore delegato, direttore generale, responsabile globale della sicurezza, capo della sicurezza, e responsabile dell'ufficio legale sono tutti americani e vengono da posizioni di leadership in grandi aziende americane come Walt Disney Company, Adp, YouTube, e Microsoft”. Inoltre: “Non c'è alcun legame tra TikTok e il governo cinese. Né il governo cinese esercita alcun controllo su TikTok Inc. attraverso la sua società madre, ByteDance. Il personale chiave responsabile, compresi amministratore delegato, responsabile della sicurezza globale e responsabile dell'ufficio legale, sono tutti americani che risiedono negli Stati Uniti e non sono soggetti alla legge cinese [...]. Né TikTok Inc. né ByteDance forniscono i dati di utenti di TikTok al governo cinese, e il governo cinese non ha mai chiesto dati sugli utenti di TikTok né moderazione dei contenuti. Ogni richiesta del genere sarebbe rifiutata”.

TikTok e ByteDance citano anche la richiesta di Donald Trump di un “pagamento al Tesoro come condizione per la vendita di TikTok”, ventilata per permettere il mantenimento delle operazioni negli Stati Uniti: a loro avviso, “la richiesta di pagamento del presidente non ha relazione con alcuna concepibile preoccupazione per la sicurezza nazionale”. L’ordine esecutivo di Trump fa crollare la valutazione di TikTok, con un potenziale effetto domino sulla credibilità dell’azienda nei mercati alleati degli Stati Uniti.

A dicembre, il giudice Carl Nichols ritiene l’uso dello IEEPA da parte del presidente Trump “arbitrario ed erratico”. In mezzo a queste decisioni, gli apparati di sicurezza nazionale degli Stati Uniti non hanno dato comunicazioni chiare a TikTok su scadenze precise, mentre è emerso che – ovviamente – operazioni straordinarie su TikTok devono essere approvate anche da apparati cinesi. Il dipartimento del Commercio annuncia la volontà di continuare il contenzioso, ma il passaggio all’amministrazione Biden rinvia ogni decisione. A fine dicembre, il “New York Times” celebra il ruolo di TikTok nel 2020, nel cambiare i comportamenti sugli acquisti, nel combattere la disinformazione sanitaria, nell’aiutare le persone a organizzarsi. La valutazione di TikTok riprende a crescere in modo sostenuto. Biden annulla diversi ordini esecutivi di Trump, compreso quello su TikTok ormai divenuto inutile.

Il sanzionismo, ha fatto flop. O meglio, si è trasformato in tafazzismo con la decisione impulsiva di Trump. È difficile sottovalutare l’impatto di questo autogol, alla luce della centralità del sanzionismo americano che abbiamo dimostrato finora. I precedenti delle sentenze peseranno sulla futura applicazione delle prerogative presidenziali in materia di sicurezza nazionale. Come avviene per le politiche industriali, il sanzionismo segnala la forza della sicurezza nazionale in questa fase storica, ma non è di per sé una garanzia di risultati.

La crescita dei giganti tecnologici cinesi incontra comunque un muro di difficoltà politiche, una volta che i loro prodotti varcano il confine. Questo è un problema strutturale per Pechino. Il mercato cinese è enorme (e si stima che pesi per circa il 70% del fatturato di ByteDance) ma non basta per l’ambizione di chi vuole essere la prima potenza al mondo e trova barriere nel proprio vicinato. In secondo luogo, gli indiani vogliono sviluppare le proprie capacità. La scelta politica del divieto sull’app cinese ha reso il loro mercato ancora più appetibile per i prodotti statunitensi, da Instagram a YouTube, ma soprattutto per le startup autoctone. Per esempio, VerSe Innovation, fondata da Virendra Gupta e da Umang Bedi, nel 2022 ha ottenuto fondi per 805 milioni di dollari con una valutazione complessiva di 5 miliardi, grazie all’aggregatore di notizie Storyhunt e all’app per video brevi Josh, diventata il principale riferimento nelle lingue locali, con oltre centocinquanta milioni di utenti unici.

Nell’estate 2022, quasi due anni dopo l’ordine esecutivo di Trump, TikTok completa la migrazione delle informazioni sui suoi utenti degli Stati Uniti nei server Oracle, per affrontare le preoccupazioni sulla sicurezza degli apparati di Washington. Preoccupazioni fondate, come mostra un’inchiesta di BuzzFeed che riporta diverse dichiarazioni interne, secondo cui “tutto è visto in Cina” e ci sono ingegneri che hanno “accesso a tutto”. TikTok non può più celarsi dietro rassicurazioni sulla propria identità americana, perché dal 2021 il governo cinese, col veicolo WangTouZhongWen (Beijing) Technology, ha preso una quota dell’1% nella sussidiaria cinese di ByteDance, Beijing ByteDance Technology Co., e un posto in consiglio di amministrazione. Il Partito segnala, in mezzo alla polemica sul controllo della tecnologia che abbiamo visto col caso Jack Ma, la volontà di monitorare in modo esplicito l’evoluzione di ByteDance, e ci tiene a farlo sapere.

Il Partito comunista cinese funziona in modo lineare, da questo punto di vista. Ha bisogno non solo di ubbidienza, ma anche di ingegneri elettronici, geologi, elettrochimici: altrimenti non può vincere le sue battaglie. Gli influencer che fanno divulgazione scientifica sono benvenuti. Anzi, necessari. Se gli adolescenti cinesi possono usare i materiali di ByteDance per ispirarsi nella creazione di batterie e semiconduttori, bene. Se invece smettono di studiare perché devono passare il tempo online a “creare” video, allora la piattaforma sarà limitata e, se necessario, distrutta.

CAPITOLO 3: I cinesi nel vostro garage

2010: la Cina supera la Germania e diviene leader mondiale per le esportazioni. La cancelliera Angela Merkel ha mantenuto in modo stabile l’abitudine di Gerhard Schröder di visitare la Cina una volta l’anno. I due paesi rivendicano il ruolo della loro partnership bilaterale per superare la crisi finanziaria, internazionale ed economica. Nel rapporto speciale tra Berlino e Pechino, fatto di commercio, investimenti e tecnologia, si addensano alcune nubi.

Una è il conflitto sull’accesso alle terre rare, in cui la Cina vuole far valere il suo dominio di questa supply chain decisiva, che può colpire indirettamente i fornitori tedeschi. Il governo tedesco pubblica nel mese di settembre la strategia Energiewende, con cui vuole accompagnare la transizione energetica verso la sostenibilità. Le politiche di

Berlino per incentivare i pannelli solari sono volte anche ad accompagnare lo sviluppo di un'industria florida e tecnologicamente avanzata: eppure alcune aziende, come Qcells di Thalheim, hanno già subito la stretta della recessione e, davanti alla crescente concorrenza cinese, finiscono in bancarotta (sarà un conglomerato coreano ad acquisirla, nel 2012). La velocità della corsa cinese sulla filiera solare non viene ancora compresa da nessuno, mentre i paesi europei iniziano a portare avanti ambiziosi piani di incentivi, senza badare più di tanto alla capacità industriale.

Nel 2015, Pechino ha introdotto un mandato semiufficiale con il quale obbligava tutti i produttori di auto (cinesi e non) di acquistare batterie fabbricate da produttori cinesi per poter operare sul mercato e accedere ai sussidi governativi. Al tempo, Catl era l'unica azienda del paese con l'abilità di produrre in scala, dunque Volkswagen, Daimler AG, Toyota e Honda non avevano altra alternativa che rifornirsi delle sue batterie per proseguire le operazioni in Cina.

Con questo approccio, Catl ha raggiunto la vetta mondiale. Un successo che ha portato la Germania a convincerla a costruire uno stabilimento in Turingia, con un investimento da 272 milioni di dollari, nonostante i costi energetici, le tasse e l'alto costo della manodopera. In cambio, la Germania avrebbe condiviso con l'azienda importanti contenuti di ricerca e sviluppo. Nell'estate 2022 Catl annuncia la seconda fabbrica di batterie in Europa, con un investimento in Ungheria che supera i 7 miliardi di euro. Catl è attiva anche upstream, con un investimento in Neo Lithium (azienda canadese) per un progetto di estrazione localizzato in Argentina, oltre ad aver acquisito per 297 milioni di dollari la società mineraria canadese Millennial Lithium che opera sempre in Argentina.

Nel mondo della mobilità elettrica, la spezia è il litio. Nell'immaginario degli adolescenti di qualche generazione fa, era inteso soprattutto come droga, resa celebre dalla canzone Lithium dei Nirvana (1991). Trent'anni dopo, le cose sono cambiate, con trasformazioni più profonde di quelle apportate dalla voce strozzata di Kurt Cobain. Il litio è un metallo tra i più semplici (ha solo tre protoni), il più leggero della tavola periodica ma dal potenziale più alto dal punto di vista elettrochimico. Possiede la migliore capacità di trattenere il calore tra i solidi a una bassa densità, il che lo rende molto adatto per lo stoccaggio di energia. Viene estratto da miniere di rocce (spodumene) o attraverso evaporazione nelle cosiddette salamoie (laghi salati).

Su scala globale la Cina è il maggior consumatore di litio, con il 39%. Dopo vengono la Corea del Sud (20%), il Giappone (18%) e infine l'Europa con il 10%. Al momento, in Europa è attivo solo un sito per la produzione di litio, in Portogallo, la miniera di spodumene di litio a Barroso, gestita da Savannah Resources, e ci sono progetti in fase avanzata in Austria e Finlandia per la produzione di idrossido di litio. La domanda di batterie al litio è cresciuta di trenta volte tra il 2000 e il 2015, ed è previsto che cresca di altre dieci volte tra il 2015 e il 2025. La produzione mineraria a livello mondiale nel 2021 è aumentata del 21% rispetto al 2020, raggiungendo le 100.000 tonnellate. I prezzi spot del carbonato di litio in Cina sono cresciuti dai circa 7000 dollari per tonnellata di gennaio 2021 a circa 26.000 dollari a novembre dello stesso anno.

La produzione globale è stimata a 900.000 tonnellate di Lce (carbonato di litio equivalente) entro il 2027 e 2,8 milioni entro il 2040. Già oggi, più della metà del litio estratto proviene dalle rocce australiane. Vi sono quattro principali produttori nel mondo, tre da salamoia e uno da minerali di roccia. Nel 2021, i principali produttori sono stati Australia (55%), Cile (26%), Cina (14%), Argentina (6,2%) e Zimbabwe (1,2%). Come ha fatto la Cina a diventare centrale nella filiera del litio? I fattori principali sono tre.

Il primato cinese non viene dalla priorità delle attività estrattive. La Cina è il quarto paese per riserve mondiali, seppur siano ritenute di qualità inferiore rispetto a quelle sudamericane e australiane. Certo, la crescente domanda interna e mondiale potrebbe indurre Pechino a guardare con maggior interesse alle riserve interne, considerate anche le crescenti frizioni geopolitiche con i partner commerciali, ma la strategia fin dall'inizio è stata più articolata. Le aziende cinesi, supportate dalle banche e dalle autorità governative, hanno acquisito quote ingenti nelle principali miniere di litio in Australia, Sud America e Africa in un'ottica di influenza e monitoraggio dei siti più promettenti, raggiungendo allo stesso tempo la possibilità di premiare gli utilizzatori cinesi, in particolare produttori di celle di batterie o attori della componentistica avanzata. Oggi la Cina detiene interessi commerciali sul 67% dell'output minerario del Cile, il 41% sui progetti pianificati in Argentina e il 61% su quelli australiani. Quest'attività viene coordinata attraverso i due già citati "dragoni del litio": Ganfeng Lithium e Tianqi.

Il secondo fattore è l'abilità di controllare, sopprimere o espandere la domanda interna di litio: sussidiando i prezzi, o richiedendo alle aziende di stoccare i rifornimenti, a seconda delle necessità industriali. Le aziende cinesi

finanziano così lo sviluppo e l'espansione di progetti minerari in cambio di una fornitura stabile di litio sia per i settori maturi sia per quelli emergenti, come le batterie.

Il terzo elemento è la capacità di Pechino di far valere i suoi interessi sulle compagnie minerarie estere controllate, in combinazione con la politica industriale nazionale. In questo senso, il capitalismo politico cinese non è solo un attore "statale". È soprattutto una capacità cognitiva, di monitoraggio dei settori strategici e della loro evoluzione sulla scala globale, sapendo tenere le redini del più grande mercato del mondo e giocando di conseguenza, sulla forza lavoro, sui brevetti, sul trasferimento tecnologico.

Ma ciò che davvero colpisce della strategia cinese è l'attenzione sulle attività più downstream. Per capire questo elemento, bisogna considerare il viaggio compiuto dal litio. La maggior parte del materiale estratto dai siti rocciosi in Australia viene spedito in Cina per essere raffinato prima di poter essere utilizzato per fabbricare i catodi delle celle delle batterie al litio. In generale, Pechino controlla circa il 60% delle attività di processazione globale. Lo sviluppo delle batterie elettriche in Cina ha seguito il boom, negli anni settanta e ottanta, delle bici elettriche, che tuttavia all'epoca utilizzavano batterie al piombo. Il salto in performance, passando a quelle al litio, è stato enorme: potevano essere raggiunti 32 chilometri di autonomia con una batteria sei volte più leggera.

Tra il 1998 e il 2008, la domanda di batterie al litio per le biciclette è esplosa da 56.000 unità a 21 milioni, creando così un flusso di entrate per aziende che avrebbero accumulato capitale trasformandosi, più tardi, in giganti delle batterie. Il vero salto di qualità, tuttavia, sarebbe stato fatto con l'espansione del mercato automotive, che ancora fino agli anni ottanta registrava un saldo in deficit sulle importazioni. Per scalare posizioni, la Cina ha aperto il suo colossale mercato interno alle tecnologie occidentali, attraverso una serie di joint venture: questo è l'incrocio decisivo in cui si colloca la storia di Diess, e quella della grande ascesa automobilistica dei colossi tedeschi in Cina. In questo percorso si sono senz'altro inseriti gli aiuti di stato: una volta completato il trasferimento tecnologico, Pechino ha portato capitali sicuri e supporto finanziario all'intera industria, e infine ha progettato lo sbarco internazionale dei nuovi campioni cinesi.

Fino al "finale di partita" che è già avvenuto, certificato dal rapporto dell'International Energy Agency di luglio 2022: "Il mondo si affiderà quasi completamente alla Cina per la fornitura degli elementi chiave per la produzione di pannelli solari fino al 2025. Sulla base della capacità di produzione in costruzione, la quota cinese della produzione globale di polisilicio, barre e wafer raggiungerà presto quasi il 95%. Oggi, la provincia cinese dello Xinjiang rappresenta il 40% della produzione mondiale di polisilicio.

Sui veicoli elettrici, la Cina si è mossa consapevole di un dato di fatto: la fabbricazione è relativamente più "semplice" rispetto a un veicolo tradizionale (il numero di parti mobili di un motore a combustione è dell'ordine di duemila unità, mentre un motore elettrico richiede solo venti parti moventi). Pechino ha perseguito l'obiettivo di consolidarsi in ogni aspetto di un settore nascente (ricerca e sviluppo, supply chains, processi industriali, standard e appunto materiali) e così guadagnare un vantaggio competitivo sul mercato globale.

Questa "nuova industria dell'energia", di cui le batterie sono la tessera mancante per l'integrazione delle tecnologie rinnovabili nella rete su vasta scala, può essere ricondotta al famoso Programma 863 (precursore del Made in China 2025), stilato in una lettera inviata a Deng Xiaoping da quattro fisici cinesi: Wang Daheng, Wang Ganchang, Yang Jiechi e Chen Fangyun. I quattro insistono sulla necessità di ridurre la dipendenza del paese dalla tecnologia straniera e di promuovere la "sovranità tecnologica" spesso invocata dalle autorità cinesi. L'attenzione per i veicoli elettrici si rafforza poi in questo secolo, con la loro inclusione come area focus nel 2001 (con la prima vera e propria policy annunciata dal ministro della Scienza e Tecnologia), l'anno dell'ingresso di Pechino nell'Organizzazione mondiale del commercio.

I membri dell'associazione stabiliscono di investire 14,7 miliardi nello sviluppo dell'industria: una scelta non legata a ragioni di mercato ma alla direzione promessa al Partito. Nel 2008, la Cina si dà l'obiettivo di raggiungere il 10% della sua flotta automotive elettrica entro il 2012. Già nel 2010 la Cina aveva catturato più del 40% del mercato della componentistica automotive, con investimenti esteri che tra il 2013 e il 2019 sono giunti in totale a 11 miliardi di dollari. L'ascesa industriale cinese nella mobilità elettrica sarebbe stata impossibile senza un controllo (di produzione e di know-how tecnologico) della filiera delle batterie.

Nel 2010, il costo di 1 kilowattora per battery pack era 1100 dollari. Oggi, si è ridotto di quasi dieci volte, raggiungendo i 150-160 dollari. Le prestazioni delle batterie sono essenziali per sviluppare prodotti competitivi (si pensi che oggi il costo di una batteria corrisponde a un terzo del costo finale dei veicoli), non solo dal punto di vista

del prezzo per il consumatore ma anche per la performance: durata, velocità di ricarica e sicurezza. Sono questi i fattori che hanno determinato l'esclusione delle auto elettriche dal mercato di massa prima e la loro ascesa attuale.

Wang e i suoi colleghi hanno replicato la tecnologia giapponese e costruito una linea produttiva che, al posto dei robot nipponici, avrebbe utilizzato operai cinesi a basso costo. Risultato? Le batterie di Wang si vendevano a 3 dollari per cella, a scapito di quelle giapponesi. Byd ha trovato una nicchia di mercato e si è saputa adattare ai suoi cambiamenti.

Byd ha riadattato la sua strategia per svilupparsi in verticale: proporre ai clienti precedenti (produttori di batterie per i dispositivi elettronici) di fornire anche altri componenti, diventando un vero e proprio produttore di smartphone. Con la domanda in forte ascesa, dunque, Byd trova un segmento molto profittevole per la vendita di batterie al litio, diventando in dieci anni il quarto produttore globale. Qui si inserisce il cambio di strategia verso un nuovo mercato, quello dei veicoli elettrici, con l'acquisizione di un'azienda statale e l'integrazione dei diversi segmenti.

Nel 2013, il 51% dei profitti di Byd provengono dalla vendita di auto, ma ancora la parte elettrica ha un peso ridotto, per la mancanza di infrastrutture di ricarica e il prezzo dei veicoli, inaccessibile per la classe media. Anche qui, il Partito comunista ha visto un'opportunità: dal punto di vista ambientale, per mostrare l'impegno ad affrontare una questione di qualità della vita sempre più evidente in Cina; e dal punto di vista industriale, per rendere possibile un vero settore automobilistico cinese.

Da questa serie di politiche regolatorie, di spinte continue tra gli incentivi privati e l'azione del governo, derivano la forza cinese all'interno della catena del valore e la sofisticazione del prodotto raggiunta da aziende come Byd e Catl, che in ogni caso non si limitano ad andare solo su tecnologie "spinte" dai pianificatori del Partito, ma vanno avanti nei loro laboratori, guidati dai Jun Ni di turno e da esperti di chimica, per valutare di volta in volta le migliori direzioni. Questo processo di learning-by-doing è centrale nella strategia cinese.

Nella competizione della mobilità elettrica diversi materiali hanno un ruolo di primo piano, tra cui grafite, manganese, nichel, rame. In particolare, non si può sottovalutare il ruolo del cobalto, in termini tecnologici e geopolitici. L'industria automotive negli ultimi vent'anni ha visto crescere la domanda di cobalto di circa cinque volte. La supply chain del materiale rimane estremamente complessa per via delle differenti modalità di estrazione, dalle miniere a cielo aperto fino alle cosiddette artisanal and small-scale mining (Asm), e di raffinazione. Il cobalto, per le sue applicazioni, è stato inserito in tutte le liste finali sulle "materie prime critiche" rilasciate dalla Commissione europea (2011, 2014, 2017 e 2020), nel suo ritardato risveglio dal lungo sonno sulla struttura materiale della tecnologia per le supply chains industriali.

La produzione mondiale di cobalto è stata nel 2020 di 142.000 tonnellate, in aumento nel 2021 a 170.000. Nel 2021 la Repubblica democratica del Congo ha pesato per ben il 71%, e nel paese sono collocate le principali miniere: Kamoto, controllata dal gigante minerario Glencore e dall'azienda congolese Gécamines Sa, e Tenke Fungurume, che oltre ai congolesi vede attiva China Molybdenum Company Ltd. Il cobalto è stato per lungo tempo "sottovalutato", con quasi nessun mercato dei futures e pochissimi investimenti, ma è oggi molto importante per la sua capacità di trattenere il calore rilasciato dalle batterie in carica, e dunque di renderle più efficienti. Il cobalto consente anche di caricare e scaricare la batteria più a lungo, aumentando così la vita di ogni prodotto.

Pechino aveva e ha bisogno di un accesso continuo al litio, l'unico elemento presente in tutte le differenti combinazioni chimiche delle batterie. Anche qui, il punto non è tanto la capacità estrattiva cinese. Sebbene nella regione dello Xinjiang siano presenti riserve di litio e altre risorse strategiche per Pechino (tra cui petrolio, metalli non ferrosi e preziosi) e parte dell'industria mineraria interna sia partita da lì, altre due regioni sono entrate di prepotenza nelle dinamiche dello sfruttamento del litio: Jiangxi e Sichuan. Le miniere e le strutture di processazione di quelle regioni hanno fatto nascere e crescere due nuovi giganti: Ganfeng Lithium e Tianqi Lithium, che si giocano la corona del settore con l'americana Albemarle.

Tra il 2005 e il 2021, la Cina ha investito in progetti minerari internazionali 160,92 miliardi di dollari, un ammontare complessivo secondo soltanto a quanto investito nel settore energetico (426,2 miliardi) e superiore a quello dei trasporti (145,7 miliardi). Possiamo individuare ventisei transazioni paradigmatiche sulle materie prime critiche come litio, cobalto, nichel, metalli del gruppo del platino (PGMs) e niobio. Gli altri investimenti riguardano metalli/minerali ferrosi. I maggiori investimenti (circa il 21%) sono avvenuti in Australia, seguiti da Perù (10%), Repubblica democratica del Congo (8%), Indonesia (8%), e Canada (6%). Tra le terre rare, di cui la Cina controlla la

gran parte della catena del valore, gli investimenti più significativi all'estero sono stati fatti tramite Shenghe Resources nella miniera di Mountain Pass, in California.

Nel 2008 il paese contava per meno del 3% della produzione globale, una percentuale che è scesa addirittura al 2% nel 2019. L'accesso alle risorse è garantito da una relazione pluridecennale con la Repubblica democratica del Congo, formalizzata nel giugno 2018 a Lubumbashi, la capitale "mineraria" del Congo. Rappresentanti di trentacinque aziende minerarie cinesi hanno annunciato la creazione dell'Union of Mining Companies per coordinare la comunicazione con il governo della Rdc.

Una stretta di mano che, nell'ottica di quella che Pechino chiama "partnership di eguali" tra la Cina e l'Africa, mette nero su bianco quanto già raggiunto nel corso degli anni: oltre la metà della produzione del cobalto congolese è saldamente in mano cinese. La Cina si è assicurata il controllo azionario di dieci delle diciotto principali miniere congolesi, sei progetti in corso di sviluppo. D'altra parte, questo primato, su cui si è inserita l'egemonia cinese sulla raffinazione, può essere scalfito, sia per le oscillazioni del prezzo del cobalto sia per le esigenze di sostenibilità.

La situazione dei diritti umani nelle miniere del Congo è destinata a essere evocata sempre più spesso nel conflitto tra Stati Uniti e Cina e ci ricorda che la nostra vita tecnologica e digitale è caratterizzata, alla base della catena, da un'estrazione di materiali che viene spesso realizzata attraverso standard inadeguati dal punto di vista ambientale e sanitario.

Riassumendo, quindi, la strategia cinese sulle materie prime all'estero si basa su una combinazione di investimenti diretti da aziende controllate dallo stato e capitale finanziato dalle autorità cinesi, con accordi pluriennali. In questo modo, Pechino si garantisce le materie prime, e insiste sugli elementi a maggior valore aggiunto, in termini di progettazione, raffinazione, gestione dei processi e dei prodotti. Questa strategia è stata molto più importante, in prospettiva, dei tanto pubblicizzati accordi su infrastrutture di trasporto della Belt and Road Initiative, e ha trasformato la posizione competitiva di Pechino. Ciò vale anche per il cambiamento avvenuto sulle terre rare, di cui la Cina da produttrice principale è diventata a partire dal 2018 un'importatrice netta per via della crescita esponenziale del mercato interno (i settori downstream che consumano i magneti permanenti, come veicoli elettrici e turbine eoliche). In sintesi: la Cina sta ormai alle terre rare come gli Stati Uniti e Taiwan stanno all'iPhone. Può far lavorare gli altri e concentrarsi sulle attività che hanno più margini.

I cinesi hanno capito prima degli altri, come abbiamo visto, che la relativa semplicità nella componentistica dei veicoli elettrici avrebbe potuto bypassare il vantaggio occidentale e giapponese, verso un nuovo dominio industriale ad alta tecnologia. I risultati sono stati impressionanti, anzi umilianti per gli avversari, grazie a quattro direttrici principali: costruzione di strutture produttive a basso costo (sussidi e politiche preferenziali); creazione di domanda artificiale (sussidi e incentivi per i consumatori); cooptazione della tecnologia straniera e know-how (joint venture); penetrazione nei mercati esteri upstream (materie prime) per assicurarsi quote di mercato e forniture privilegiate.

La corsa degli investimenti è in forte accelerazione. Dei 400 miliardi investiti nella mobilità elettrica tra il 2010 e il 2020, la metà è stata programmata nell'ultimo anno di riferimento. Le proiezioni, inoltre, vedono passare le vendite attuali di veicoli elettrici a livello globale dal 4% del 2020 al 70% complessivo entro il 2040. L'International Energy Agency ha calcolato che, per rispettare i target climatici degli Accordi di Parigi, il numero di veicoli elettrici sulle strade dovrà crescere del 36% ogni anno: il che significa avere una flotta di 245 milioni di veicoli nel 2030.

La Cina in questo senso ha le idee chiare, ponendosi l'obiettivo, entro quell'anno, di coprire il 40% del mercato. Essendo al 16% nel solo 2021, il potenziale di crescita è importante: già oggi i principali produttori esteri di veicoli elettrici – tra cui Tesla, Chevrolet, Hyundai, Nissan, Audi e Bmw – hanno linee produttive e vendono i loro prodotti in Cina. La leadership cinese dovrà mantenere un'innovazione costante, in un ambiente più competitivo. Ma può fare leva sugli accordi che i suoi campioni hanno già con i principali produttori mondiali. Oggi Catl, insieme a Panasonic e Lg, controlla il 65% del mercato delle batterie.

Byd e Catl sono tra i produttori di batterie identificati come Tier 1 da Benchmark Mineral Intelligence. Ciò significa che le aziende cinesi possono rifornire, in quantità e qualità, i produttori internazionali secondo standard elevati. Pechino sta costruendo una gigafactory quasi ogni settimana, ed è proiettata ad agguantare il 66,9% della produzione di batterie al litio (2013,5 GWh) in termini di capacità entro il 2030. Il cosiddetto atteggiamento Nimby (Not In My Back Yard) colpisce anche le infrastrutture della supply chain della mobilità elettrica, e continuerà a farlo più in Europa – l'area in maggiore ritardo quanto a capacità estrattive – che altrove. Questo continuerà ad aumentare la dipendenza europea, a meno di un cambiamento culturale. E non è detto che il sostegno alle

infrastrutture non diventi parte di una guerra ibrida tra le principali potenze: se io ho un ruolo dominante in un'industria, e posso essere raggiunto, o condizionato, solo se gli altri fanno adeguati investimenti infrastrutturali, il mio interesse può essere quello di sabotarli.

Simon Moores ha giustamente notato che la velocità dei sistemi autorizzativi per le strutture produttive è un fattore geopolitico: se ci impieghi troppo tempo rispetto agli altri (come Europa e Stati Uniti rispetto all'Asia orientale), sei destinato a perdere terreno. Oltre a restare indietro per il costo dell'energia. Che cosa si può imparare dall'ascesa cinese, dal suo incessante confronto con la "spezia" di questa fase della vita del nostro pianeta? È la conoscenza della supply chain e delle sue dinamiche a spiccare, è la capacità di far interagire gli elementi che la compongono in una strategia complessiva.

La Cina conosce quella filiera e, soprattutto, conosce se stessa. Sa mobilitare le proprie aziende per un obiettivo anche perché sa quello che fanno e sa organizzare i propri talenti, con un processo di apprendimento continuo, che riflette la vita delle sue aziende, la loro incredibile dimensione schumpeteriana, avvolte tra vincoli politici, adattamento della supply chain, tentativi di saltare da un segmento all'altro. Questa, anche nella tempesta del sanzionismo e della guerra tecnologica statunitensi, rimane una lezione per tutti, soprattutto per quelli che vogliono entrare nella festa a cui non sono stati invitati.

CAPITOLO 4: Civiltà delle macchine di Veldhoven

L'equipaggiamento dei semiconduttori è uno degli ambiti più rilevanti della supply chain dell'industria delle industrie. E nel nostro secolo questa nicchia di mercato ha conosciuto una crescita rilevante, passando dai 22 miliardi di dollari del 2003 ai 69 del 2020. I processi produttivi richiedono diversi passaggi (deposizione, litografia, cleaning e process control) e i fornitori di equipaggiamento hanno una collaborazione stretta con i venditori di prodotti chimici, con le fonderie e con le organizzazioni di ricerca. Anche i segmenti di assemblaggio e test sono complessi e sempre più avanzati. Oltre a essere indispensabili: se wafer di silicio e chip non sono adeguatamente testati, non possono essere commercializzati, perché l'affidabilità richiesta è assoluta.

Le aziende più affermate, all'interno di questa galassia dei macchinari e dell'equipaggiamento, sono le americane Applied Materials (che controlla la maggior parte del mercato per le attrezzature di deposizione e drogaggio dei materiali semiconduttori), Kla e Lam Research, la giapponese Tokyo Electron (che detiene più del 90% del mercato dei fotoresistori) e soprattutto Asml dei Paesi Bassi, il gigante di Veldhoven. Asml è l'unica a fornire la tecnologia a litografia ultravioletta per produrre i semiconduttori sotto i 7 nm. Ciò significa che controlla il 100% del mercato di questo segmento, essenziale per la produzione dei chip più avanzati, utilizzati per esempio negli smartphone e in alcuni data center.

Keller ama mostrare un archivio di decenni di articoli di giornali e dichiarazioni che proclamano la morte della Legge di Moore, quella sorta di ideale regolativo della precisione che indirizza l'industria dei semiconduttori verso una crescita continua, rappresentata dal raddoppio dei transistor incorporati in un chip ogni due anni. "La Legge di Moore è finita," ha affermato nel 2018 David Patterson, uno degli informatici più influenti al mondo, pioniere e inventore del design Risc. "La Legge di Moore è morta," ha echeggiato nel 2019 Jensen Huang, amministratore delegato di una delle aziende di maggior successo dell'ecosistema dei semiconduttori, Nvidia. Eppure, la Legge di Moore, con qualche tentennamento e correzione, continua ad alimentare la corsa della precisione.

C'è sempre qualcuno, osserva Keller, che adatta i suoi piani di sviluppo alla Legge di Moore, e quindi lavora per validarla, mentre gli scettici si allontanano. In questa strada, c'è sempre un'incertezza, che però è data da una specifica soluzione di ingegneria, prima di raggiungere un limite della fisica (il principio di indeterminazione di Heisenberg?). E chi ragiona per portare sempre più avanti la frontiera, e investe su questo, prende un rischio significativo ma poi può raccoglierne i frutti commerciali. Questa è stata la traiettoria dello sviluppo di Tsmc negli ultimi anni, perché si è adattata alla grande scommessa della litografia ultravioletta estrema. Keller osserva: "Una cosa divertente è che, nel centro dell'innovazione, tendiamo a pensare a Tsmc, Samsung e Intel come i leader del processo. Ma molta della leadership in realtà è nei produttori di macchinari come Asml, e di materiali". Il cuore del mondo della precisione sta nelle macchine di Veldhoven.

L'incredibile storia di Asml ha inizio nel laboratorio di fisica di Philips, Natuurkundig Laboratorium, noto come Nat-Lab. Il laboratorio è avviato nel 1914 dai fratelli Gerard e Anton Philips, fondatori dell'azienda. All'inizio degli anni sessanta, Philips è guidata da Frits, figlio di Anton, ed è un'azienda globale con 230.000 dipendenti e un fatturato di

2 miliardi di dollari. Le attività di NatLab sono ben integrate nel portafoglio di prodotti. I fisici e gli ingegneri del laboratorio, negli anni sessanta, iniziano a dedicarsi ai semiconduttori.

Il percorso dei ricercatori di NatLab e delle aziende degli Stati Uniti si svolge in parallelo. Philips è interessata al mercato dei sistemi litografici e chiede invano un sostegno del governo olandese. Alla dimensione della ricerca e dell'ingegneria occorre affiancare le scelte manageriali. Philips ha bisogno di clienti e di partner, e avvia una collaborazione con Advanced Semiconductor Materials (Asm), una piccola azienda di successo quotata al Nasdaq, che nel 1980 fattura 50 milioni. Nel 1983 le parti annunciano Asm Litography (Asml), una joint venture per lo sviluppo, la produzione e la vendita di macchinari litografici avanzati, che inizialmente occupa cinquanta persone e ha l'obiettivo di vendere anche a Ibm.

L'azienda parte da zero, in profondo ritardo rispetto ai concorrenti americani e giapponesi, e le esigenze dei clienti sono urgenti. Smit ha fiducia negli ingegneri e scommette sul nuovo prodotto. Asml ha bisogno di capacità ottiche, di lenti che possano fornire dettagli microscopici. I giapponesi Canon e Nikon le producono internamente, come l'americana Gca (Geophysics Corporation of America), che usa come fornitore anche un'azienda tedesca: Zeiss. La relazione tra Asml e Zeiss mostra che dall'Europa, attraverso vecchie creature ottocentesche e aziende nate un po' per caso nei laboratori industriali, è possibile "conquistare il mondo", anche se oggi abbiamo smesso di crederlo. Ma l'inizio dell'avventura di Asml non avviene in un vuoto geopolitico.

Tsmc. L'azienda di Taiwan diventa il principale cliente di Asml già nel 1989. Il 20 agosto 2020, alla cerimonia dell'apertura di un piccolo centro di Asml (un investimento di 16 milioni) nel parco scientifico di Tainan partecipa anche la ministra degli Affari Economici di Taiwan, Wang Mei-hua, che sottolinea l'importanza della scelta dell'azienda olandese per l'ecosistema dei semiconduttori. Il centro ha un'importanza strategica, perché consente di formare ingegneri esperti in litografia ultravioletta estrema, e così cementa il rapporto tra Asml e Taiwan, che nelle loro storie interconnesse custodiscono la Legge di Moore.

In che modo Asml è diventata ciò che è? Nell'analisi della storia del gigante di Veldhoven, possiamo individuare alcuni punti di svolta. Il primo è l'uscita dalle difficoltà finanziarie che caratterizzano l'azienda nel primo decennio di vita. Questo avviene quando, nel 1994, viene annunciata la quotazione in Borsa. Al tempo, Asml detiene il 18% del mercato della litografia e deve confrontarsi coi giganti giapponesi. La valutazione potenziale sembra essere di circa 250 milioni. Ma nessuno dà retta a queste previsioni, almeno tra gli investitori olandesi tradizionali. In particolare, "i fondi pensione non ci credono lontanamente. Un'azienda tecnologica olandese che conquisterà il mondo? Sembra troppo bello per essere vero".

Dopo la quotazione, i dipendenti di Asml indossano in ufficio una maglietta dal messaggio inequivocabile: "Batteremo i giapponesi". Ed è esattamente quello che fanno negli anni successivi. Ma il dominio del mercato non sarebbe possibile senza una grande discontinuità tecnologica. Dagli anni ottanta si comincia a parlare di litografia ultravioletta estrema. Il punto è sempre la stampa nel wafer di silicio di circuiti integrati di ultima generazione sempre più piccoli. Ma il processo è molto complicato, e può essere descritto in modo adeguato solo da chi ha adeguate conoscenze tecniche.

Manfredo di Porcia ha fornito una sintesi che vale la pena di citare per esteso: "Una sferetta di stagno liquido viene sparata a 70 metri al secondo dentro il collettore. La sfera, larga inizialmente 30 micrometri, viene colpita una prima volta da un laser a CO2 che la deforma in un disco da 400 micrometri. Il disco viene colpito da un secondo impulso laser ad alta potenza che lo surriscalda fino a trasformarlo in plasma. Gli ioni eccitati del plasma di stagno decadono verso stati energeticamente più stabili emettendo radiazioni Euv (ultravioletto estremo, ossia la parte della banda ultravioletta vicina ai raggi X) che vengono raccolte attraverso un sistema di specchi. Gli specchi sono costruiti con 40 strati alternati di molibdeno e silicio a formare un riflettore di Bragg. L'utilizzo di specchi è fondamentale perché i fotoni Euv hanno lunghezze d'onda talmente energetiche da essere assorbiti da quasi qualunque materiale. Questo richiede anche che il collettore sia mantenuto in alto vuoto e che gli ioni prodotti vengano deviati con campi magnetici per non sporcare il collettore. Tramite lo specchio ellittico, la luce viene diretta verso l'illuminatore che la distribuisce omogeneamente. Il passaggio successivo è attraverso il reticolo che contiene il disegno del circuito integrato da stampare. Il reticolo deve essere preciso al nanometro e per questo viene controllato nei suoi difetti con un microscopio a forza atomica ed eventualmente corretto con saldature a fasci di elettroni. Infine la luce passa attraverso il proiettore che la focalizza sul wafer di silicio sul quale vengono stampati i transistor".

Vedete, anche qui, la centralità degli specchi prodotti da Zeiss. Sono essi stessi oggetti unici. L'umanità non ha mai realizzato specchi con una simile precisione, lisci fino a sfiorare l'assoluto. Chissà che ne penserebbero Carl Zeiss o

Ernst Abbe, se solo potessero vederli. Asml è l'unica azienda al mondo in grado di fornire macchinari a litografia ultravioletta estrema, e quindi ha il monopolio in questo segmento, mentre in un altro processo avanzato, la litografia a immersione (proposta originariamente dall'ingegnere di Taiwan Burn Jeng Lin, poi diventato capo della ricerca e sviluppo di Tsmc) ha ancora la concorrenza di Nikon. È un altro strascico della prima guerra dei semiconduttori. La litografia a immersione ha generato una lunga battaglia legale sui brevetti tra giapponesi e olandesi, che ha coinvolto anche Zeiss, e si è conclusa nel 2019 con una transazione da parte di Asml a Zeiss di 150 milioni.

Gordon Moore, il quale indica nella litografia ultravioletta estrema il motore della crescita dei semiconduttori del nuovo secolo, e quindi della validazione della sua Legge. Un altro tornante decisivo della storia di Asml, che ci aiuta a unire i puntini, è proprio l'acquisto di Silicon Valley Group (Svg) per 1,6 miliardi di dollari tra il 2000 e il 2001. È il passaggio in cui emerge di nuovo il nostro protagonista preferito del sanzionismo: il Cfius. L'acquisizione renderebbe Asml il più grande produttore di equipaggiamento di litografia al mondo, in grado finalmente di superare Nikon, proprio poco dopo essersi garantita un primo importante cliente giapponese, Seiko Epson. Ma Svg non è un'azienda qualsiasi.

Con una sua sussidiaria, Tinsley Laboratories, rifornisce di strumentazione ottica i satelliti spia degli Stati Uniti. Questo legame col Pentagono, secondo l'amministratore delegato di Svg, non è più attivo da anni ma è destinato ad avere profondi effetti politici. Asml e Svg notificano insieme al Cfius il 5 febbraio 2001. La stampa riporta un possibile accordo, in cui Asml si impegnerebbe a investire negli Stati Uniti e a rendere i prodotti di Tinsley disponibili per il Pentagono, senza poterne trasferire all'estero la tecnologia. Ma in questo processo, come in altri momenti della storia del Cfius, si inserisce la politica. Il senatore repubblicano Trent Lott scrive al segretario alla Difesa, Donald Rumsfeld, e alla consigliera per la sicurezza nazionale Condoleezza Rice, sottolineando l'importanza delle tecnologie critiche dell'ottica di precisione e dei semiconduttori per la sicurezza nazionale.

Quest'attivismo politico alimenta l'opposizione del Pentagono. Un'altra azienda della Silicon Valley, Ultratech, preme perché il Cfius blocchi la transazione e forzi la vendita di Tinsley Laboratories. Dal lato opposto si muove Intel, che ha bisogno di Svg come fornitore e ha un rapporto solido con Asml. La decisione finale del Cfius è di autorizzare l'acquisizione, ma Asml deve garantire investimenti significativi in ricerca e sviluppo e deve vendere Tinsley, pena la sua amministrazione da parte degli apparati statunitensi. L'acquisto di Svg, annunciato nel 2000, viene perfezionato solo il 3 maggio 2001, e certifica la politicizzazione della sicurezza nazionale. Tinsley viene venduta a fine anno alla californiana Ssg Precision Optonics. La fatica di Asml per Svg è premiata da un'integrazione di grande successo che, unita alle collaborazioni di ricerca col centro Imec in Belgio e al lavoro per ottenere quote di mercato in Europa, Corea del Sud e Taiwan, nel 2002 la porta a diventare leader mondiale.

Nel mentre, aumentano in modo costante le spese necessarie per la litografia ultravioletta estrema. Per questo, Asml nel 2012 decide un'apertura del suo azionariato ai clienti, attraverso uno storico piano di coinvestimento. Intel acquista il 15% di Asml, Tsmc il 5%, Samsung il 3% e ognuno si impegna anche a concorrere a un grande programma di ricerca e sviluppo per un totale di 1,7 miliardi di dollari. Nel corso di questo secolo, Asml ha visto crescere vorticosamente il suo valore in Borsa, che nel 2021 ha superato i 300 miliardi di dollari, per poi subire una correzione nel 2022, con una capitalizzazione comunque vicina ai 200 miliardi.

Nella prima guerra dei semiconduttori, Asml è appena nata, e nel corso del conflitto diviene una piccola realtà che cerca di prendere quote di mercato ai giganti giapponesi. Mentre Stati Uniti e Giappone combattono, Asml avanza con la sconfinata ambizione che la porterà a comprare le aziende della Silicon Valley, a dirigerle per farle viaggiare a un ritmo di innovazione che loro hanno inventato ma che poi hanno dimenticato. Nella seconda guerra dei semiconduttori, Asml possiede la Macchina. E per questo è destinata a essere chiamata in causa, stratonata. È al centro dell'arena.

Asml ha cominciato le sue attività in Cina nel 2000, e nella Repubblica popolare ha nel complesso più di mille dipendenti. Dal 2018, l'azienda diventa oggetto di un'importante campagna degli Stati Uniti per bloccare la vendita delle macchine alla Repubblica popolare. È la riscossione della cambiale di cui abbiamo parlato prima, e che è coerente con una memoria delle istituzioni più profonda della contingenza politica, segno distintivo della superpotenza americana. Assistiamo al sanzionismo nella forma della moral suasion e del primato del legame geopolitico sulle convenienze di mercato. Un'inchiesta di Reuters, mai smentita, ha ricostruito la vicenda nel dettaglio.

Tutto nasce dalla richiesta dell'azienda al governo olandese di una licenza per l'esportazione del suo materiale, considerato sensibile, verso un'azienda cinese, che è facile identificare con Smic. Gli apparati degli Stati Uniti, attraverso gli incontri riservati degli olandesi con il National Security Council, premono affinché la licenza non venga mai concessa.

Gli uffici del sanzionismo sono impegnati in un calcolo relativo alla supply chain americana di Asml, per stabilire se il gigante dei macchinari raggiunga la soglia del 25% di componenti provenienti dagli Stati Uniti, per poter applicare le restrizioni sulle esportazioni del Bureau of Industry and Security. La risposta sembra essere negativa, ma il governo olandese segue le indicazioni di Washington. Curioso paradosso: da un lato i Paesi Bassi devono sostenere, anche in ambito europeo, la posizione degli alfieri del libero mercato, mentre dall'altro lato devono ubbidire al suggerimento del loro garante, e quindi sottomettersi alle sue esigenze in fatto di sicurezza nazionale.

La risposta al rischio di Asml è il monitoraggio degli sviluppi geopolitici, la richiesta di licenze per le esportazioni secondo le regole, l'adeguamento alle regole esistenti e l'analisi costante su nuove restrizioni. Infatti, qualcuno a Washington si chiede: "Cos'altro possiamo fare per rallentare i cinesi?". La risposta a questa domanda porta ancora a Veldhoven. Una delle raccomandazioni della National Security Commission on Artificial Intelligence, copresieduta da Eric Schmidt, propone di allineare le politiche di controllo delle esportazioni degli Stati Uniti, dei Paesi Bassi e del Giappone sui macchinari per i semiconduttori.

Nel dettaglio, il dipartimento di Stato e il dipartimento del Commercio dovrebbero lavorare insieme agli altri due governi per garantire la limitazione dell'accesso cinese alla tecnologia di litografia ultravioletta estrema e di litografia a immersione. Il rapporto è esplicito nell'obiettivo: "Ciò rallenterebbe gli sforzi della Cina per la produzione interna di chip da 7 o 5 nm su larga scala e limiterebbe la capacità di produzione di semiconduttori in Cina in qualsiasi nodo pari o inferiore a 16 nm – che la Commissione considera i più utili per le applicazioni avanzate di intelligenza artificiale – così limitando la possibilità per le aziende cinesi di riparare o sostituire apparecchiature esistenti".

Mentre gli esperti di Washington stendono i loro rapporti, il mercato va avanti al suo ritmo. Nel 2021, la Cina ha continuato a svolgere un ruolo importante per Asml, con circa il 14,5% delle vendite globali (2,7 miliardi, raddoppiate dal 2019) e ha aumentato la forza lavoro. D'altra parte, le vendite di Asml forniscono una fotografia abbastanza chiara del dominio produttivo dell'Asia orientale: nel 2021 due soli clienti (ovviamente, Tsmc e Samsung) raggiungono il 67,2% delle vendite complessive, con 7,3 miliardi di Taiwan e 6,2 miliardi della Corea del Sud. Le vendite del resto del mondo (Giappone, Singapore, Stati Uniti, Emea) sono complessivamente inferiori alle vendite nella sola Cina.

Nelle aule della California, va in scena il più grande processo che non avete mai sentito nominare, Asml vs Xtal. I legali di Asml hanno un compito titanico: spiegare ai giurati come effettivamente funziona l'azienda che difendono. A guidare la squadra è l'avvocato Patrick M. Ryan, che si trova a spiegare il funzionamento della Legge di Moore ("vuol dire fare di più con meno") e la dinamica della miniaturizzazione, oltre a ricordare che Yu Chow di Brion Technologies è la persona più giovane che sia mai stata all'università in Cina (a dodici anni). Nel 2007, Asml acquisisce Brion per 270 milioni di dollari in cash e da quel momento avviene un'ulteriore evoluzione di quella tecnologia fondamentale: il software di Brion – Tachyon – simula, con sempre maggiore accuratezza, ciò che accadrà a un wafer di silicio durante le operazioni di litografia ultravioletta estrema, permettendo di prevedere gli errori più frequenti, e quindi di avvicinare in modo decisivo l'accuratezza perfetta di cui Asml ha bisogno.

Il processo determina quindi che Xtal ha acquisito, copiato e avuto accesso al codice di Asml. La tecnologia è stata distribuita internamente e utilizzata per lo sviluppo dei prodotti. Una serie di aziende fondate da Zongchang Yu (Xtal, Avatar, Pcs come parte del gruppo DongFang) "sono state disegnate per acquisire la tecnologia di Asml".

I lettori cinesi si impegneranno per costruire a tutti i costi, almeno entro il centenario della Repubblica popolare del 2049, una Asml nazionale. Per impedire che ciò accada, il sanzionismo degli Stati Uniti lavora all'ultima cambiale per il gigante di Veldhoven: l'allargamento del divieto di vendita in Cina anche ai macchinari meno avanzati di litografia a immersione. A luglio 2022, il governo olandese ha ammesso che ci sono consultazioni in corso con gli Stati Uniti sul tema. Secondo la Cina, la strategia degli Stati Uniti è "terrorismo tecnologico", destinato a riflettersi contro Washington, perché alimenterà ulteriormente la corsa all'autosufficienza tecnologica e la separazione tra i due sistemi.

La Repubblica popolare è stata il primo compratore mondiale di macchinari per semiconduttori nel 2020 e nel 2021, e la spesa è cresciuta del 58%, fino a quasi 30 miliardi dollari nel 2021. Ancora una volta, l'appartenenza geopolitica

e le esigenze di mercato si scontrano. Le incertezze del pressappoco si intrufolano nell'universo della precisione. E rendono più difficile l'esecuzione della sinfonia di Morris Chang e degli ingegneri di Veldhoven. L'amministratore delegato di Asml, Peter Wennink, ricorda che la Cina è ormai un fornitore importante per i mercati maturi dei semiconduttori, e che i pesanti interventi richiesti da Washington possono causare gravi danni alla supply chain. Così sospira Wennink, gestore della nostra civiltà delle macchine: "Dobbiamo solo aspettare un po' per vedere quello che decidono i politici".

EPILOGO

Nel periodo della marginalizzazione dell'Europa rispetto al mondo, gli europei non sono del tutto esclusi dalla competizione su ciò che conta veramente. Insomma, non siamo ancora morti. L'Unione europea ha provato a raccontarsi come "potenza normativa", "potenza delle regole". E si poteva anche parlare di queste cose, quando il mare del mondo era calmo. Ma a un certo punto, per non morire devi andare a Veldhoven. E rilanciare sul piano industriale. Non diventerai mai leader nel campo dell'intelligenza artificiale – che esiste perché c'è la microelettronica, non in un mondo virtuale – parlando di norme o di etica.

Non è quella dimensione a muovere la ricerca della precisione. È il potere terribile dell'innovazione che poi, certo, può essere discusso e terremotato nelle norme e nelle corti. Tra invidie, sanzioni, furti. E scommesse impossibili, come quella vinta dagli ingegneri di Veldhoven e dai loro colleghi e avversari, nei laboratori della globalizzazione.

Se i laboratori non ci sono, se non si muovono i container, se non c'è la grande organizzazione manifatturiera, se non c'è la volontà di conquistare il mondo e dominare gli standard globali, l'ambizione sfrenata di battere i giapponesi, di costruire aziende indispensabili, realtà enormi, non "piccole e medie imprese" ma giganti da miliardi di fatturato, allora ogni dichiarazione di intenti si risolve nel nulla.

Gli europei, dopo aver pagato con i soldi dei loro contribuenti il dominio cinese dei pannelli solari, vanno in pellegrinaggio a Veldhoven. Al contrario dell'America, non hanno una cambiale da riscuotere. Gli Stati Uniti, con le autorizzazioni del dipartimento dell'Energia e del Cfius, hanno reso Asml quello che è: alla fine della prima guerra dei semiconduttori, il ponte levatoio della sicurezza nazionale ha fatto passare gli olandesi e ha tenuto fuori i giapponesi; è importante capire cosa è strategico, perché se pensi che tutti i settori siano uguali, che i semiconduttori siano una cosa come un'altra, che non serva investire nel trattamento del litio, allora non vale nemmeno la pena di parlare, non vale la pena di capire.

Vogliamo produrre solo formaggi e ottime bollicine? Siamo liberi di farlo. Vogliamo fare i convegni in cui diciamo: "L'Europa è una potenza normativa, stiamo influenzando il mondo con le nostre regole"? Ancora, siamo liberi di farlo. Ma le risate dei popoli dell'Asia orientale (strozzate perché non fanno parte della loro etichetta) ci seppelliranno, mentre i nostri quindicenni scorreranno per ore i video organizzati dall'algoritmo di Zhang Yiming. Dobbiamo dirci che costruiamo "l'Europa geopolitica" e poi la politica industriale è rifare la facciata di una villetta? D'altra parte, cosa ce ne importa di perdere tempo con la Legge di Moore? Diciamo la verità: non capiamo cosa sia veramente la litografia ultravioletta estrema anche se lo rileggiamo cento volte, anche se visitiamo le sacre camere pulite dove crescono le macchine olandesi. Non è più semplice rifare la facciata della villetta, subire l'aumento del prezzo del rame e raccontarci che lì sta la crescita, che lì sta il futuro?

La storia della più recente globalizzazione è la vicenda, drammatica, eroica, dell'ascesa cinese al centro della manifattura mondiale. La nazione più popolosa del mondo vuole rialzarsi dopo l'umiliazione. La potenza manifatturiera vuole seguire l'esempio delle "tigri asiatiche" e farsi potenza tecnologica. Non vuole conquistare territori, ma stabilire come tutti i territori saranno misurati, con la gestione di quell'agrimensura del potere che è l'elaborazione degli standard che codificano i processi tecnologici, che certificano le modalità della produzione, che stabiliscono le condizioni della sicurezza, in una storia dove politica, economia e ingegneria si intrecciano.