

L'escassetat de xips va per llarg

L'escassetat de semiconductors (o xips) i els seus colls d'ampolla són un dels trets més significatius de l'economia postpandèmia. Aquesta escassetat ha afectat molts sectors manufacturers i, molt especialment, la indústria de l'automòbil, que, a Europa, té un pes elevat. Així mateix, ha contribuït als colls d'ampolla que pressionen la inflació i que poden llastar l'activitat. Però què explica aquest fenomen? Aquests colls d'ampolla en els xips són un fenomen transitori atribuïble a la pandèmia o també reflecteixen fets estructurals derivats de les característiques específiques del sector?

Elements conjunturals

L'economia postpandèmia es caracteritza per una forta demanda insatisfeta, en especial en el consum privat, que rep un impuls addicional per l'estalvi embassat durant el període de confinament. Així mateix, la demanda de reobertura és més intensa en béns vinculats a les tecnologies de la informació i de la comunicació, per l'auge del teletreball i de l'educació a distància (ordinadors, tauletes, etc.). I aquests béns requereixen elevades quantitats de xips. A més a més, una part no negligible d'aquesta demanda s'ha dirigit a la compra de cotxes, que també necessiten semiconductors. Tot i que una part d'aquest excés de demanda s'hauria de corregir en els propers trimestres, amb la normalització dels patrons de consum i amb l'esvaïment de l'estalvi embassat, hi ha altres forces més estructurals que poden fer persistir l'escassetat de xips.

En primer lloc, cal esmentar el desacoblament tecnològic entre la Xina i els EUA, que es prolongarà en els pròxims anys i que genera disruptions en les cadenes de subministraments de xips. En segon lloc, el camí cap al cotxe elèctric, que utilitza més xips que un vehicle de combustió interna, també incrementarà la demanda de semiconductors. En tercer lloc, i potser aquest és el factor més important, hi ha l'estructura idiosincràtica del sector dels semiconductors.

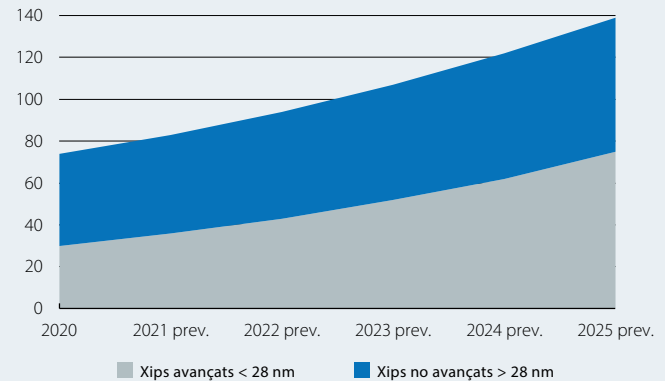
Què fa que el sector dels semiconductors sigui especial?

Les empreses de semiconductors es poden dividir en tres grups. Els productors integrats (IDM, *Integrated Device Manufacturers*), com Intel, Samsung o Texas Instruments, que dissenyen i fabriquen alhora; els dissenyadors no fabricadors (*fabless*, que no fabriquen *fabs*, oblies, només les dissenyen), com Nvidia, Qualcomm o AMD, i les fonderies pures (*pure play foundries*), com Taiwan Semiconductor.

En aquesta cadena de valor dels semiconductors, les *foundries* són el punt crític. Això és així perquè, en primer lloc,

Evolució prevista del mercat de xips: primàcia dels xips avançats

(Milers de milions de dòlars)



Font: CaixaBank Research, a partir de dades de Goldman Sachs.

l'elevat cost fix de la fabricació de xips, en especial els més avançats (menys de 28 nm),¹ fa financeraent molt costós tenir les unitats de fabricació temporalment ocioses (vegeu el primer gràfic). Així mateix, aquest cost elevat implica uns nivells enormes d'inversió, que són una formidable barrera d'entrada. En tercer lloc, la complexitat de la fabricació d'oblies requereix un elevat grau d'especialització i, a més a més, fa que el client, el dissenyador en aquest cas, hagi d'aportar al fabricant una gran quantitat d'informació sensible si vol que el producte s'adapti a les seves especificacions. En conseqüència, les economies d'escala de la indústria i els fluxos d'informació sensible entre clients i productors tendeixen a fomentar la concentració.

Un mercat concentrat

Una bona mostra del paper clau de les *foundries* al sector és que, en els 20 últims anys, aquest mercat ha crescut a una taxa anual del 10% (74.000 milions de dòlars el 2020), mentre que el mercat total de semiconductors ha crescut al 4% (239.000 milions de dòlars el 2020). El banc d'inversions Goldman Sachs espera que la demanda de nodes avançats (de menys de 28 nm) faci créixer el mercat de *foundries* a un ritme del 15% anual fins al 2023, per tornar al 10% el 2024-2025. En comparació amb el cicle anterior, la indústria de les *foundries* està més concentrada. Taiwan Semiconductor és la *pure play foundry* més gran. El 2020, representava el 59% del total del mercat d'oblies, en relació amb el 50% del 2010, i, en els xips molt avançats (de

1. La complexitat dels xips es mesura per la seva petidesa, i la unitat de mesura són els nanòmetres (nm), la mil·lionèsima part d'un metre. Com menys nanòmetres té un xip, més avançat o sofisticat és. En l'actualitat, els més avançats tenen 3 nm, però els de menys de 28 nm ja es consideren relativament avançats.

menys de 10 nm, un mercat de 21.100 milions de dòlars), la concentració encara és més gran (Taiwan Semiconductor fabrica gairebé el 90% del total) (vegeu el segon gràfic). El segon fabricant d'òblies és Samsung, a una gran distància. Per la seva banda, el *decoupling* tecnològic entre la Xina i els EUA que hem esmentat més amunt ha deixat molt tocada la xinesa SMIC (Semiconductor Manufacturing International Company), ja que les recents restriccions dels EUA li impedeixen l'ús d'una certa tecnologia nord-americana.

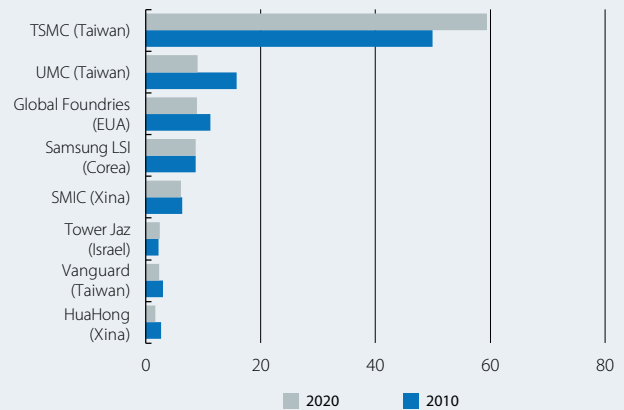
Europa, on vas?

En aquest entorn d'escassetat estructural de xips, els grans gegants tecnològics, com les FAANG (acrònim per a les principals empreses tecnològiques nord-americanes),² aprofiten la seva major capacitat de negociació per satisfer la seva elevada demanda abans que altres indústries, com la de l'automòbil.

Europa busca reforçar la pròpia indústria de semiconductors i explorar la possibilitat de desenvolupar una fabricació europea de xips. El problema és que el punt de partida està molt allunyat de la frontera tecnològica, en especial en la fabricació d'òblies. Això, unit als esmentats requeriments d'inversió, fa necessari un gran esforç a llarg termini que impliqui les principals economies europees. A Europa, el dilema es planteja entre buscar solucions conjunturals per alleujar la situació del sector de l'automòbil o competir directament amb Taiwan, situació que, sense canvis dràstics de política, sembla una quimera.

Jordi Singla

Foneries de xips (foundries): * quota de les empreses (% del total en dòlars)



Nota: * Foneries i fabricants d'òblies.

Font: CaixaBank Research, a partir de dades de Goldman Sachs.

2. És a dir, Facebook, Amazon, Apple, Netflix i Alphabet.