

WORKING PAPERS

Inversions de les empreses i utilització de capacitats

Informe de les restriccions financeres i la incertesa*

Siavash Mohades

WP 2024-1

CÀTEDRA
INNOVACIÓ
EMPRESA

Inversions de les empreses i utilització de capacitats

Informe de les restriccions financeres i la incertesa*

13 de Febrer de 2024

1. Introducció

Durant les últimes dècades, l'economia italiana ha estat lluitant amb xocs freqüents i substancials, les conseqüències dels quals han estat molt persistents. Aquests xocs han afectat diversos aspectes de l'economia com la inversió (Bond, Rodano i Serrano-Velarde, 2015), la productivitat (Bugamelli et al., 2018), (mala)assignació de recursos (Calligaris et al., 2018), la quota de treball (Bloise, Brunetti i Cirillo, 2021), la incertesa de les polítiques fiscals (Anzuini, Rossi i Tommasino, 2020), la dinàmica del mercat (Cucculelli i Peruzzi, 2020) i el fracàs del mercat en l'assignació de recursos a les empreses més eficients (Dosi et al., 2012) entre altres aspectes.

La literatura econòmica ha passat per alt el paper d'una caiguda estructural i persistent de la utilització de la capacitat de les empreses italianes per explicar els episodis de mals resultats econòmics. Per a omplir aquest buit, introduïm i assagem empíricament un mecanisme que dilucida la relació entre la utilització de la capacitat de les empreses i la seva propensió a invertir en capacitat de producció. A mesura que les empreses observen una reducció de les seves taxes d'utilització¹, hi ha una disminució corresponent de la probabilitat d'inversió. A més, el nostre marc també considera el paper de la incertesa i les limitacions financeres. Mentre que l'impacte de les restriccions financeres Minetti i Zhu (2011) i la incertesa (Bontempi, Golinelli i Parigi, 2010) sobre les inversions en l'economia italiana es van fer evidents durant la Gran Recessió, les repercussions d'un canvi estructural en la taxa d'utilització entre les empreses italianes i les seves interaccions potencials amb la dinàmica d'inversió s'han mantingut inexplorades en la literatura actual.

La utilització de la capacitat s'ha utilitzat repetidament com a indicador de productivitat en la literatura econòmica (Krugman, 1994; Pozzi i Schivardi, 2016; Butters, 2020). A més, existeix una estreta associació entre la taxa d'utilització de la capacitat i els indicadors macroeconòmics. Si la utilització mitjana de la capacitat disminueix, augmenten les possibilitats d'amortitzar. A continuació, mostrem una anàlisi de la utilització mitjana de la capacitat calculada a partir de les dades d'INVIND² i la producció de la indústria total en l'economia italiana com en el conjunt de dades FRED (Federal Reserve Economic Data). De mitjana, les empreses italianes han mostrat una utilització estructuralment més baixa de la capacitat des de la Gran Recessió, la crisi del deute europeu i, més tard, la curta crisi de la COVID. La Figura 1 mostra una forta relació entre una variable agregada de l'economia -producte total de la indústria- i la mitjana dels valors d'utilització de la capacitat reportats per les empreses.

* Aquest document és un resum executiu d'un esborrany en fase inicial previst per al premi Innova. Si us plau, no citi. Contacti amb s.mohadesforooshani.maastrichtuniversity.nl per a l'última versió del document.

¹ Aquestes reduccions es poden atribuir a ineficiències internes i/o externes.

² INVIND is an open panel of around 1,200 Italian firms per year representative of manufacturing firms with at least 50 employees.

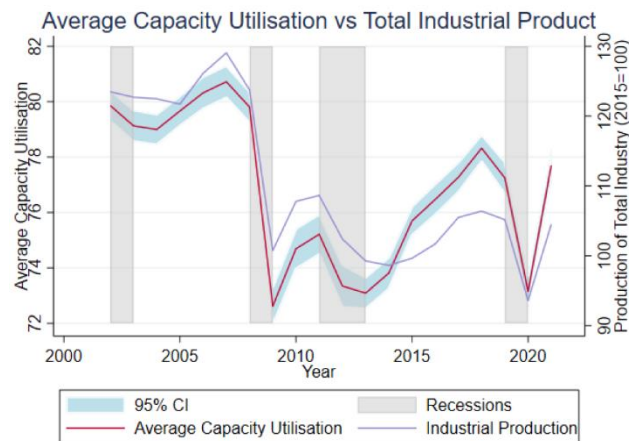


Figura 1: Mitjana anual de la utilització de la capacitat de les empreses de fabricació italianes enfront de la producció de la indústria total des de 2002 fins a 2021. Fonts de dades: INVIND, Bank of Italy & FRED.

El nostre marc proporciona un nou mecanisme per a explicar aquest moviment conjunt a través de les inversions de les empreses i la seva sensibilitat a la utilització de la capacitat i a les condicions externes. A nivell d'empresa, les decisions sobre inputs són sensibles a la capacitat de producció utilitzada i la seva desviació del valor objectiu (Brown i Mawson, 2013).

Se sap que les empreses que tenen un nivell més alt d'utilització es troben a la finestra de creixement³, on normalment s'espera que inverteixin i creixin. Ens centrem en el comportament d'aquestes empreses, ja que les empreses en condicions extremes són les principals impulsores de les inversions agregades i del creixement econòmic (Asturias et al., 2023). Si una empresa té una capacitat d'utilització superior a la desitjada -és a dir, es troba en la finestra de creixement-, podria voler invertir per a expandir-se i aconseguir el creixement. Per contra, aquesta empresa de la finestra de creixement pot decidir no invertir i prendre el camí de l'estancament o la reducció. Aquesta teoria de les empreses que prenen camins diferents a la finestra de creixement es coneix com a "fork in the road" (Coad et al., 2021). En resum, existeix un punt d'activació de la utilització de la capacitat a través del qual les empreses necessiten invertir o fer una pausa i reduir la seva mida.

Una instantània del nostre marc en un moment donat es pot demostrar gràficament. A la Figura 2, el rectangle més gran de sota representa la capacitat de producció d'una empresa (Y^{PC}) com a resultat de la seva elecció d'entrada. Al final del període, les empreses observen les seves vendes mostrades per la zona de guions. La proporció de vendes fora de la capacitat de producció defineix la seva utilització de capacitat. L'àrea invasora representa la capacitat de producció que no es ven -ja sigui emmagatzemada, no utilitzada o malgastada-. Quan les empreses observen la seva capacitat d'utilització (CU), han de decidir els inputs per a la producció en el següent període. Si la seva capacitat observada és més gran o igual al seu objectiu Ψ , la identifiquem com els de la "finestra de creixement" ja que estan en condicions d'invertir en capacitat de producció i créixer.

³ Les empreses que observen un estat crucial de proximitat a l'objectiu de capacitat es veuran a la finestra d'oportunitat per a un alt creixement en el pròxim període (Coad et al., 2021). La importància d'aquestes finestres en la innovació, l'adaptació tecnològica, la política i l'organització industrial ha estat estudiada anteriorment; per exemple, vegeu Lee i Malerba (2017); Giachetti i Marchi (2017).

Aquest marc es pot resumir de la presència d'inventaris (I) ja que la seva suma total sol ser inferior tant a la producció com a les vendes. Per tant, si els inventaris de t es porten a $t+1$ no afecta el marc.

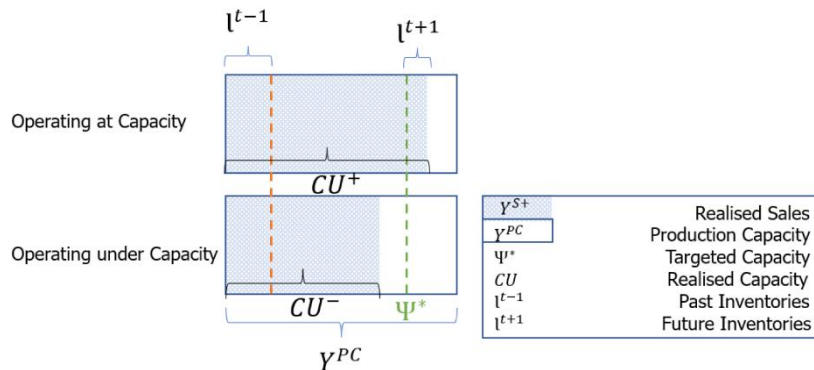


Figura 2: Realització de la utilització de la capacitat com a determinant d'inversió

El nostre mecanisme proposat amplia aquest marc considerant com l'execució de la inversió prevista depèn de factors com la disponibilitat de recursos financers (constreyniments financers potencials) i el panorama macroeconòmic imperant, incloses les possibles interrupcions en la cadena de subministrament durant períodes d'incertesa (incertesa econòmica). El procés de presa de decisions en aquesta anomenada forquilla està intricadament lligat a les restriccions financeres i a la incertesa, constituint un element fonamental en el nostre marc analític.

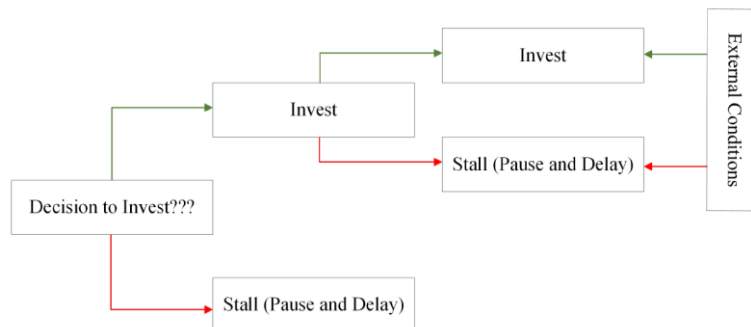


Figura 3: Marc conceptual amb incertesa i limitacions financeres.

A l'hora d'estudiar el creixement de les empreses, és essencial entendre com els factors externs limiten les inversions de les empreses i els programes d'expansió al llarg de la distribució de les taxes d'utilització. Els factors externs normalment inclouen les restriccions financeres, la incertesa i la confiança en l'entorn empresarial (Saltari i Travaglini, 2001; Bolton, Wang i Yang, 2019)⁴. Des del treball seminal de Dixit i Pindyck (1994), la teoria de les opcions reals s'ha convertit en una explicació central de per què les inversions esmoreeixen en temps altament incerts. El seu treball demostra que la incertesa sobre la demanda futura redueix la seva inversió en curs si les empreses monopolístiques sense risc no poden ajustar el seu capital lliurement. En altres paraules, el valor d'esperar i retardar les inversions augmenta a causa de l'opció real més

⁴ La interacció entre la taxa d'utilització, la incertesa i la inversió de les empreses s'ha estudiat prèviament a Abel et al. (1996) en un model on les decisions d'inversió de capital es veuen limitades per la capacitat de les empreses de vendre més tard o ampliar la capacitat: l'opció d'ampliar redueix l'incentiu d'invertir, contràriament a l'opció de desinvertir.

alta⁵ que fa referència a la irreversibilitat del capital. A més, Abel i Eberly (1994) van ampliar la teoria de la inversió sota incertesa per incorporar costos fixos d'inversió, una bretxa entre el preu de compra i el preu de venda del capital, i la potencial irreversibilitat de la inversió. Bloom, Bond i Van Reenen (2007) i Bloom (2009) demostren que la presència d'irreversibilitat i major incertesa redueix la capacitat de resposta de la inversió per exigir xocs. Per tant, en temps d'incertesa, les empreses es tornen més cauteloses a l'hora d'invertir o ajustar inputs per minimitzar les pèrdues de pes mort. Utilitzant múltiples mesures d'incertesa basades en les vendes i les expectatives, debatem l'impacte de diferents mesures d'incertesa en les inversions de les empreses.

A més, les empreses confien en el finançament extern per ampliar la seva capacitat de producció a través de préstecs (Fazzari i Petersen, 1988; Amiti i Weinstein, 2018). Aquestes oportunitats de finançament poden ser escasses en temps turbulents a causa de diverses raons, com les qualificacions creditícies i la informació asimètrica, el rendiment passat de les empreses o l'estreta oferta de crèdit. Alfaro, Bloom i Lin (2022) demostren com les empreses amb més restriccions financeres redueixen les seves inversions de forma més excessiva que les menys limitades després d'un xoc d'incertesa. A més, demostren que les restriccions financeres poden explicar una gran proporció de la caiguda de la producció després de xocs d'incertesa⁶⁷. La nostra anàlisi contribueix a la literatura de les restriccions financeres llançant llum sobre la interacció entre la utilització de la capacitat, les inversions de les empreses, la incertesa i les restriccions financeres. A mesura que les empreses es fan més dependents del finançament extern, el consens seria que quan es veuen limitades en els seus préstecs, la probabilitat d'invertir en la capacitat de producció i el creixement disminueix. A més, el procés de creixement i expansió de l'empresa no és el resultat d'inversions fluides al llarg del temps, sinó de grans i poques inversions per a empreses, invertint un procés ple de cops i salts (Doms i Dunne, 1998; Arata, 2019)⁸. La inversió suau augmenta i baixa normalment a causa del manteniment i la substitució de capital a mesura que es produeix la depreciació. Els períodes d'inacció seguits d'esclats d'inversions són una manifestació generalitzada de friccions d'ajust de capital (Baley i Blanco, 2021). La naturalesa de les inversions amplia encara més la dependència de les decisions sobre les compres de capital en condicions de finançament externes i augmenta els costos d'ajust de capital. Construïnt un repunt d'inversió a partir de les taxes d'inversió, considerarem la intensitat dels ajustos de capital en la nostra anàlisi empírica.

⁵ No obstant això, alguns estudis troben que aquests resultats no tenen lloc en mercats competitius ni tan sols en presència d'irreversibilitat (Abel i Eberly, 1994). A més, Pozzi i Schivardi (2016) mostren que les empreses només responen parcialment als xocs a causa de les friccions d'ajust.

⁶ Hi ha un marge potencial per a la interacció entre arribar a la utilització de la capacitat objectiu, ser incerts sobre el futur i l'estretor financera: les empreses depenen principalment del finançament extern en la compra de nova capacitat de producció (treballadors i actius) i crear deute en lloc d'autofinançar el procés generador de capacitat. Per tant, una vegada que les empreses observin una utilització extremadament alta de la capacitat, la seva decisió d'invertir en maquinària i producció dependrà de si les seves fonts de finançament externes compleixen el seu pla d'inversió.

⁷ És important destacar que l'impacte de la incertesa en les empreses no només és en les inversions físiques, sinó també en els actius financers de les empreses (efectiu, deute) i no tangibles (despeses d'R+D i participacions d'actius intangibles).

⁸ En altres paraules, la inversió no és comprar un metre quadrat de terra per dia, sinó comprar una gran superfície alhora (Penrose i Pitelis, 2009).

L'impacte heterogeni de la incertesa i les restriccions financeres en les empreses, tal com es descriu a Secchi, Tamagni i Tomasi (2016), pot conduir a una mala assignació i a una disminució de la productivitat (Schivardi, Sette i Tabellini, 2022; Calligaris et al., 2018). Aquestes variacions poden sorgir en funció de característiques de les empreses com la mida⁹ i les restriccions financeres ex-ante¹⁰. En aquest article, ampliem la literatura sobre l'heterogeneïtat a nivell d'empresa respecte a l'impacte de la incertesa i les restriccions financeres introduint una nova dimensió basada en la utilització de la capacitat. En aquest marc, l'assignació errònia es refereix a un escenari en què dues empreses que utilitzen les mateixes entrades produeixen nivells de producció diferents a causa de la utilització dispar de la capacitat derivada de les diferències d'eficiència, o empíricament, on les entrades passen de les empreses que operen a alta capacitat a les que operen a baixes taxes d'utilització. Els nostres resultats revelen que les empreses que operen a gran capacitat es veuen afectades negativament per la incertesa, mentre que les que es troben en l'extrem oposat mostren majors inversions durant episodis incerts.

Per tant, els nostres resultats no sols posen de manifest la importància de la incertesa i les restriccions financeres per a les empreses italianes en la finestra de creixement, sinó que també subratllen la possible mala assignació causada per la incertesa. A més, els nostres resultats indiquen que les empreses amb una alta capacitat d'utilització i en la finestra de creixement tenen majors incentius d'inversió, però es veuen limitades per aquestes estrictes condicions externes, la qual cosa pot reduir el creixement econòmic. Identificar i entendre quan es produeixen aquests punts desencadenants permet dissenyar estratègies rendibles per a fomentar la inversió precisament quan les empreses vacil·lants es troben en la finestra crucial del creixement. Els responsables polítics han de ser conscients que els punts desencadenants són episodis de curta durada en la trajectòria d'una empresa. Per tant, és essencial accelerar l'avaluació de les decisions a l'hora de fer costat a les empreses en la finestra de creixement.

⁹ Empreses més petites amb accés limitat al crèdit poden enfrontar-se a períodes prolongats de restricció.

¹⁰ Les empreses sense restriccions capitalitzen la disminució del cost d'entrada de l'usuari a causa de la menor demanda agregada de capital en temps d'incertesa i/o condicions financeres ajustades (Howes, 2023).

Referències

- Abel, Andrew, and Janice Eberly. 1994. "A Unified Model of Investment under Uncertainty." *American Economic Review*, 84(5): 1369–84.
- Abel, Andrew B., Avinash K. Dixit, Janice C. Eberly, and Robert S. Pindyck. 1996. "Options, the Value of Capital, and Investment*." *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3): 753–777.
- Alfaro, Iván, Nicholas Bloom, and Xiaoji Lin. 2022. "The Finance Uncertainty Multiplier." Working Paper.
- Amiti, Mary, and David E Weinstein. 2018. "How much do idiosyncratic bank shocks affect investment? Evidence from matched bank-firm loan data." *Journal of Political Economy*, 126(2): 525–587.
- Anzuini, Alessio, Luca Rossi, and Pietro Tommasino. 2020. "Fiscal policy uncertainty and the business cycle: Time series evidence from Italy." *Journal of Macroeconomics*, 65: 103238.
- Arata, Yoshiyuki. 2019. "Firm growth and Laplace distribution: The importance of large jumps." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 103: 63–82.
- Asturias, Jose, Sewon Hur, Timothy J Kehoe, and Kim J Ruhl. 2023. "Firm entry and exit and aggregate growth." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(1): 48–105.
- Baley, Isaac, and Andrés Blanco. 2021. "Aggregate dynamics in lumpy economies." *Econometrica*, 89(3): 1235–1264.
- Bloise, Francesco, Irene Brunetti, and Valeria Cirillo. 2021. "Firm strategies and distributional dynamics: labour share in Italian medium-large firms." *Economia Politica*, 1–33.
- Bloom, Nicholas. 2009. "The Impact of Uncertainty Shocks." *Econometrica*, 77(3): 623–685.
- Bloom, Nick, Stephen Bond, and John Van Reenen. 2007. "Uncertainty and Investment Dynamics." *The Review of Economic Studies*, 74(2): 391–415.
- Bolton, Patrick, Neng Wang, and Jinqiang Yang. 2019. "Investment under uncertainty with financial constraints." *Journal of Economic Theory*, 184: 104912.
- Bond, Stephen R, Giacomo Rodano, and Nicolas Andre Benigno Serrano-Velarde. 2015. "Investment dynamics in Italy: Financing constraints, demand and uncertainty." *Bank of Italy Occasional Paper*, (283).
- Bontempi, Maria Elena, Roberto Golinelli, and Giuseppe Parigi. 2010. "Why demand uncertainty curbs investment: Evidence from a panel of Italian manufacturing firms." *Journal of Macroeconomics*, 32(1): 218–238.
- Brown, Ross, and Suzanne Mawson. 2013. "Trigger points and high-growth firms: A conceptualisation and review of public policy implications." *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(2): 279–295.
- Bugamelli, Matteo, Francesca Lotti, Monica Amici, Emanuela Ciapanna, Fabrizio Colonna, Francesco D'Amuri, Silvia Giacomelli, Andrea Linarelo, Francesco Manaresi, Giuliana Palumbo, et al. 2018. "Productivity growth in Italy: a tale of a slow-motion change." *Bank of Italy Occasional Paper*, (422).
- Butters, R Andrew. 2020. "Demand volatility, adjustment costs, and productivity: An examination of capacity utilization in hotels and airlines." *American Economic Journal: Microeconomics*, 12(4): 1–44.
- Calligaris, Sara, Massimo Del Gatto, Fadi Hassan, Gianmarco IP Ottaviano, and Fabiano Schivardi. 2018. "The productivity puzzle and misallocation: an Italian perspective." *Economic Policy*, 33(96): 635–684.
- Coad, Alex, Clemens Domnick, Florian Flachenecker, Peter Harasztosi, Mario Lorenzo Janiri, Rozalia Pal, and Mercedes Teruel. 2021. "Capacity constraints as a trigger for high growth." *Small Business Economics*, 1–31.
- Cucculelli, Marco, and Valentina Peruzzi. 2020. "Post-crisis firm survival, business model changes, and learning: evidence from the Italian manufacturing industry." *Small Business Economics*, 54: 459–474.

- Dixit, Avinash K, and Robert S Pindyck. 1994. *Investment under uncertainty*. Princeton university press.
- Doms, Mark, and Timothy Dunne. 1998. "Capital adjustment patterns in manufacturing plants." *Review of economic dynamics*, 1(2): 409–429.
- Dosi, Giovanni, Marco Grazzi, Chiara Tomasi, and Alessandro Zeli. 2012. "Turbulence underneath the big calm? The micro-evidence behind Italian productivity dynamics." *Small Business Economics*, 39: 1043–1067.
- Fazzari, Steven M, and Bruce C Petersen. 1988. "Financing Constraints and Corporate Investment." *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1): 141–195.
- Giachetti, Claudio, and Gianluca Marchi. 2017. "Successive changes in leadership in the worldwide Mobile phone industry: The role of windows of opportunity and firms' competitive action." *Research Policy*, 46(2): 352–364.
- Howes, Cooper. 2023. "Financial constraints, sectoral heterogeneity, and the cyclicity of investment." *Review of Economics and Statistics*, 1–45.
- Krugman, Paul. 1994. "Defining and measuring productivity." *The Age of diminishing Expectations*.
- Lee, Keun, and Franco Malerba. 2017. "Catch-up cycles and changes in industrial leadership: Windows of opportunity and responses of firms and countries in the evolution of sectoral systems." *Research Policy*, 46(2): 338–351.
- Minetti, Raoul, and Susan Chun Zhu. 2011. "Credit constraints and firm export: Microeconomic evidence from Italy." *Journal of International Economics*, 83(2): 109–125.
- Penrose, E., and C. Pitelis. 2009. *The Theory of the Growth of the Firm*. OUP Oxford.
- Pozzi, Andrea, and Fabiano Schivardi. 2016. "Demand or productivity: what determines firm growth?" *The RAND Journal of Economics*, 47(3): 608–630.
- Saltari, Enrico, and Giuseppe Travaglini. 2001. "Financial constraints and investment decisions." *Scottish Journal of Political Economy*, 48(3): 330–344.
- Schivardi, Fabiano, Enrico Sette, and Guido Tabellini. 2022. "Credit misallocation during the European financial crisis." *The Economic Journal*, 132(641): 391–423.
- Secchi, Angelo, Federico Tamagni, and Chiara Tomasi. 2016. "Financial constraints and firm exports: accounting for heterogeneity, self-selection, and endogeneity." *Industrial and Corporate Change*, 25(5): 813– 827.