



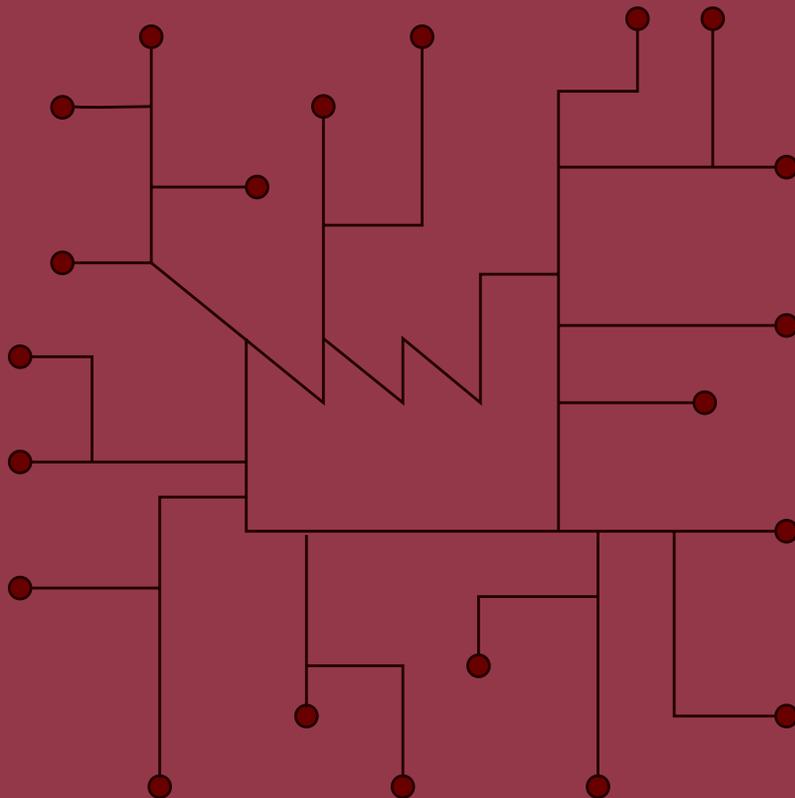
Osservatorio sulle Imprese

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale
Sapienza, Università di Roma

INDUSTRIA

Che investimenti occorrono?

Dicembre 2021



Osservatorio sulle Imprese

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

Sapienza, Università di Roma

INDUSTRIA

Che investimenti occorrono?

Roberto Adrower, Marco Bravi, Mario Calabrese,
Cinzia Capalbo, Alessandro Corsini, Antonio d'Alessandro,
Luca Di Palma, Riccardo Gallo, Carlo Martino,
Franco Medici, Daniela Pilone, Nicola Roveri

INDICE

1. Quadro generale

Riccardo Gallo

- 1.1. Perché e quanto le fabbriche italiane sono invecchiate
- 1.2. Investimenti insufficienti per una crescita interna
- 1.3. Investimenti in aumento per una crescita esterna
- 1.4. Salute patrimoniale e finanziaria, efficienza di gestione
- 1.5. Impatto del Superammortamento
- 1.6. Investimenti nel 2022
- 1.7. Ricaduta del PNRR nel lungo periodo

2. Principali settori industriali

- 2.1. Sistema Moda,
Cinzia Capalbo e Mario Calabrese
- 2.2. Alimentare
Marco Bravi
- 2.3. Farmaceutica e Cosmetica
Roberto Adrower
- 2.4. Arredamento
Carlo Martino
- 2.5. Chimica
Luca Di Palma
- 2.6. Costruzione mezzi di trasporto
Nicola Roveri
- 2.7. Elettronica
Antonio D'Alessandro
- 2.8. Meccanica
Alessandro Corsini
- 2.9. Metallurgia
Daniela Pilone
- 2.10. Prodotti per l'Edilizia
Franco Medici

QUADRO GENERALE

Riccardo Gallo

1.2 Perché e quanto le fabbriche italiane sono invecchiate

Gli investimenti industriali sono importantissimi. Nessuna economia cresce senza industria, nessuna industria vive senza investimenti, siano essi materiali nelle fabbriche e immateriali in conoscenza e capitale umano (si dicono per crescita interna), o siano finanziari per l'acquisizione di altre società, concorrenti o fornitrici o clienti, operanti su mercati anche esteri (si dicono per crescita esterna). Negli ultimi venti anni, dalla fine del Novecento, l'industria italiana ha frenato gli investimenti. Lo ha fatto perché intimorita a navigare in un mare divenuto aperto nel 1993, orfana del sistema delle protezioni statali protrattosi per sessant'anni dalla Grande Crisi del 1929, impigrata dalle periodiche svalutazioni compensative della lira non più possibili con l'euro¹. Per la frenata, negli anni Duemila le fabbriche in Italia sono invecchiate.

Queste conclusioni, cui sono giunti alcuni lavori (Gallo 2016, 2017, 2019, 2020), vengono aggiornate sulla base di un'analisi dei bilanci aggregati al 2020 di 1928 società industriali² (Mediobanca 2021). In queste società, anche per effetto della pandemia, nel 2020 gli investimenti materiali sono diminuiti nella misura dell'8% rispetto al 2019, e sono riammentati nella medesima misura nel 2021 rispetto al 2020 (Banca d'Italia 2021b p. 4).

L'età³ dei mezzi di produzione in Italia è raddoppiata. Nel 1993 (anno di svolta per l'economia, come detto) l'età era mediamente pari a 10 anni, nel 2020 è salita a 19 anni. Via via che i mezzi di produzione hanno raggiunto la fine della vita utile⁴ (nel 1993 pari a 17 anni, cosicché l'età percentuale⁵ era pari a 10 diviso 17, uguale 57%), gran parte dell'industria italiana invece di chiuderli li ha mantenuti in vita e, avendo ricostituito per intero il capitale inizialmente investito, non ha dovuto più ammortizzarli. Così, oggi, molte imprese ottengono prodotti magari anche un po' datati ma a costo inferiore perché alleggerito dell'ammortamento. Di fatto, in carenza di politiche pubbliche per la competitività della nazione e quindi di riforme strutturali, una parte dell'industria italiana a modo suo ha perseguito una sorta di competitività paradossale, grazie non a un basso costo del lavoro come nelle economie emergenti, né a una forte innovatività del prodotto come nelle econo-

1 La frenata si verificò alla fine degli anni Novanta, dopo che era caduto il muro di Berlino (novembre 1989), gli enti di gestione delle partecipazioni statali erano stati trasformati in società per azioni (luglio 1992), la circolazione in Europa di merci, lavoro e capitali era divenuta libera (gennaio 1993), la lira era entrata nell'euro (gennaio 1999), la politica della concertazione era fallita (dicembre 1999).

2 Questo campione fa parte delle 2140 società esaminate nei Dati cumulativi da Mediobanca e rappresenta il 47% delle società industriali italiane con almeno 20 addetti censite dall'Istat nel 2018. Per gli anni precedenti al 2011, si veda la serie annuale dei Dati cumulativi di Mediobanca.

3 L'età dei mezzi di produzione è misurata come rapporto tra il fondo ammortamenti e gli ammortamenti tecnici ordinari di un medesimo esercizio.

4 La vita utile è misurata dal rapporto tra immobilizzi tecnici lordi a fine esercizio precedente e ammortamenti tecnici ordinari dell'esercizio considerato.

5 L'età percentuale è il rapporto per cento tra l'età e la vita utile, entrambe in numero di anni.

mie avanzate, bensì grazie alla mungitura di mucche vecchie. Questa competitività paradossale si è sommata a quella di un'altra parte dell'industria, innovativa e vitale. Nell'insieme delle due, la quota di fatturato industriale esportata è salita dal 25% del 1993 al 42% del 2020.

Nello stesso arco temporale (Istat 2021, Contesto sociodemografico), l'età percentuale della popolazione italiana⁶ è aumentata dal 53% del 1993 al 56% del 2020. Dunque i mezzi di produzione sono invecchiati (da 57% a 66%) più della pur vecchia popolazione italiana (da 53% a 56%). La scarsità di investimenti tecnici ha penalizzato più della bassa natalità.

1.2 Investimenti insufficienti per una crescita interna

Gli investimenti tecnici e in capitale circolante (flusso di cassa uscente⁷) sono stati inferiori alle già esigue risorse generate dalla gestione interna (flusso di cassa entrante⁸). Già esigue nel senso che il flusso entrante a sua volta si è assottigliato oltre che per i minori ammortamenti, anche per l'avvenuta distribuzione ai soci di generosi dividendi sugli utili di gestione⁹. In un comportamento virtuoso, quando il flusso di cassa netto è negativo (cioè quando si investe più dell'autofinanziamento), il saldo è coperto da credito bancario. Quando invece è positivo (si investe meno), come nella realtà italiana degli ultimi due decenni, le imprese destinano il surplus di risorse finanziarie non speso al rimborso di debiti verso banche. A riprova di ciò, nelle società industriali, il rapporto tra debiti finanziari e capitale dei soci¹⁰ è sceso da 1,2 nel 1993 a 0,7 nel 2020. La lamentela secondo cui le banche lesinerebbero sul credito non trova riscontro.

Se ci si limita a un calcolo più elementare, dai dati Mediobanca per l'industria italiana si scopre che dal 2011 al 2020 sono stati fatti investimenti tecnici mediamente inferiori del 10% circa agli ammortamenti ordinari, perciò inferiori al semplice rimpiazzo dei mezzi di produzione. Se si calcola la differenza tra cumulo di investimenti tecnici fatti (188 miliardi), meno i disinvestimenti (57 miliardi), e cumulo degli ammortamenti ordinari accantonati (144 miliardi), viene un deficit di investimenti pari a $(188-57-144)=13$ miliardi di euro. Insomma, per recuperare quanto meno lo stato di salute (peraltro non eccelsa) che le fabbriche avevano nel 2011, l'industria oggi dovrebbe fare investimenti aggiuntivi pari a 13 miliardi. Poiché il campione Mediobanca copre circa metà delle società industriali con almeno 20 addetti, tutti questi importi dovrebbero essere grosso modo raddoppiati.

Gli investimenti immateriali (ricerca, sviluppo, brevetti, marchi, pubblicità¹¹) non rientrano nel flusso di cassa uscente perché sono alimentati dai costi capitalizzati in conto economico, quindi non impiegano risorse finanziarie. Nelle società industriali censite da Mediobanca, tra il 2011 e il 2020 gli investimenti immateriali¹² sono ammontati a circa 24 miliardi, dai quali si devono sottrarre circa 13 miliardi nel 2020

6 L'età percentuale della popolazione è calcolata come rapporto per cento dell'età media in anni sulla speranza di vita in anni.

7 Il flusso di cassa uscente è dato dalla somma annua di: investimenti tecnici (meno disinvestimenti), investimenti finanziari, variazione dell'attivo corrente netto.

8 Il flusso di cassa entrante è dato dalla somma di: ammortamenti degli immobilizzi tecnici, ammortamenti degli oneri pluriennali, utile netto (meno dividendi).

9 Questa politica di distribuzione degli utili comunque è andata riducendosi nel tempo. Dopo aver superato il 100% degli utili netti per molti anni, fino al 146% nel 2011, i dividendi distribuiti sono scesi al 73% nel 2019.

10 Si chiama indice di indebitamento e in teoria dovrebbe aggirarsi intorno a 1.

11 In prima approssimazione, anche se imprecisa, gli investimenti immateriali possono essere calcolati come incremento annuo delle Immobilizzazioni immateriali, le quali comprendono: costi di ricerca, sviluppo e pubblicità; diritti di brevetto industriale e diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno; concessioni, licenze, marchi e diritti simili, il tutto però solo nella misura in cui questi costi non esauriscano la propria utilità nell'esercizio in cui sono sostenuti, abbiano una ricaduta su più anni e quindi sia corretto vengano ripartiti su più esercizi. Nei bilanci riclassificati le Immobilizzazioni immateriali si identificano con la voce Oneri pluriennali, riportati già al netto della corrispondente voce del conto economico Ammortamenti oneri pluriennali.

12 Decurtato l'avviamento.

per mera rivalutazione¹³. Restano circa (24-13=) 11 miliardi, che sono poco più del 5% di quelli materiali già scarsi fatti nel periodo. Secondo Confindustria (Centro Studi 2021 p. 74), questi investimenti immateriali, o intangibili, oltretutto hanno faticato a ripartire dopo la pandemia.

1.3 Investimenti in aumento per una crescita esterna

Nel flusso di cassa uscente invece, accanto agli investimenti tecnici, devono essere conteggiati anche quelli finanziari fatti per acquisire quote di altre società (crescita esterna). Questi ultimi, nelle società industriali, tra il 2011 e il 2020 sono ammontati¹⁴ a 146 miliardi, importo non dissimile dagli investimenti tecnici (materiali al netto dei disinvestimenti per 131 miliardi più immateriali per 18 miliardi). Il flusso di investimenti finanziari oltretutto è andato crescendo molto nel tempo, segno che questo processo sta esplodendo.

Ciò significa che negli ultimi dieci anni l'industria italiana ha attuato una crescita metà interna e metà esterna, ha lasciato invecchiare le proprie fabbriche italiane, si è dedicata poco all'innovazione dei prodotti, ha sviluppato altri siti all'estero (multinazionalizzazione), ha riportato alcune forniture di materie prime in Italia (*Backshoring*), ha riorganizzato in casa le filiere (Centro Studi Confindustria 2021 p. 88)¹⁵. In definitiva, l'industria italiana ha perseguito una strategia difensiva che però nel 2021 sta attenuando l'impatto negativo dello *shortage* di alcune materie prime sul mercato globale.

Sullo sfondo, comunque, resta la perdita di competitività della nazione. Alla fine del Novecento l'Italia era 30esima nel relativo ranking mondiale (IMD 1999), mentre dopo vent'anni, nel 2020, era scesa al 44esimo posto (IMD 2020).

1.4 Salute patrimoniale e finanziaria, efficienza di gestione

Si è visto che l'indebitamento finanziario delle imprese è calato. Altro aspetto importante è la liquidità, cioè i soldi in banca, in cassa e in procinto di essere incassati dai clienti per vendite già fatturate. Ebbene, la liquidità primaria¹⁶ è salita da 0,63 nel 1993 fino a un ottimo, eccessivo 0,91 nel 2020. È salita perché gli investimenti, come detto, sono stati inferiori alle risorse generate. Nei primi mesi del 2020, quando scoppiò la pandemia, tutti promisero iniezioni di liquidità, temendo chissà cosa mai sarebbe altrimenti accaduto nelle medie e grandi imprese.

Analogamente ancora, si dice che le imprese italiane siano sottocapitalizzate, cioè che il capitale di rischio messo o tenuto dai soci sia insufficiente rispetto al totale dell'attivo investito. Ebbene l'autonomia finanziaria¹⁷ è salita da 0,26 nel 1993 a ben 0,41 nel 2020.

L'efficienza della gestione del magazzino e dei clienti è migliorata. I giorni di scorte¹⁸ sono diminuiti da 104 nel 1993 a 78 nel 2018 e a 93 (un po' risaliti per la pandemia) nel 2020, quelli di dilazione di pagamento concessa ai clienti¹⁹ sono diminuiti da 97 nel 1993 a 69 nel 2018 e a 75

13 Cfr. Mediobanca (2021) p. XVIII. Con l'articolo 110 del D.L. 104 del 14.08.2020 (decreto Agosto), convertito con modifiche dalla L. n. 126 del 13.10.2020, il legislatore ha riproposto l'istituto della rivalutazione dei beni d'impresa.

14 Cfr. Mediobanca ediz. 2020 tab. 29 p. LXIV, ediz. 2021 tab. 27 p. LVI, ma anche ediz. 1995 tab. 16 p. XXXI.

15 I Dati cumulativi di Mediobanca non presentano una distinzione degli investimenti finanziari tra le due finalità, internazionalizzazione e riorganizzazione domestica delle filiere.

16 Il relativo indice è misurato dal rapporto dell'attivo corrente lordo, diminuito delle rimanenze di esercizio, diviso il passivo corrente.

17 Capitale netto diviso attivo totale.

18 Per calcolare i giorni di scorte, il magazzino medio dell'anno viene diviso per il costo industriale giornaliero, cioè viene diviso per la differenza tra fatturato netto e margine operativo netto, a sua volta divisa per 365.

19 Per calcolare i giorni di dilazione concessi ai clienti, i crediti commerciali netti medi dell'anno vengono divisi per il fatturato giornaliero al lordo dell'Iva.

nel 2020.

Il grado di utilizzo della capacità produttiva²⁰ installata in Italia dalle imprese manifatturiere (guc) si era mantenuto tra il 2017 e il 2019 su un ottimo livello medio, compreso tra il 77 e il 78% (Istat, Modulo trimestrale della capacità produttiva). Nel primo trimestre del 2020, con il divampare della pandemia, non è stato nemmeno possibile misurarlo. Poi nel secondo, terzo e quarto trimestre il guc è risalito al 63,5%, 73%, 74,6%. Poiché esiste (Gallo 2019) una fortissima correlazione tra guc e redditività delle vendite²¹, nel 2020 questa redditività è calata dal livello intorno al 5% circa degli anni immediatamente precedenti a un 3,8% medio dell'anno. Anche questo risultato è eclatante, perché dimostra che l'industria italiana media e grande, contro ogni pessimistica predizione, ha chiuso l'esercizio 2020 con utili operativi.

I livelli occupazionali, certamente grazie alla Cassa integrazione e al blocco dei licenziamenti, non hanno sofferto granché, visto che il numero complessivo di dipendenti nelle medie e grandi società industriali è diminuito nel 2020 di mezzo punto rispetto al 2019. Naturalmente, ne ha sofferto la produttività del lavoro²² che in un anno è calata in media del 10% (da 114 a 103 migliaia di euro).

1.5 Impatto del Superammortamento

La legge di stabilità per il 2016 introdusse la misura agevolativa denominata superammortamento. Il Bollettino economico di gennaio della Banca d'Italia (2016 p. 23) prevede che gli investimenti industriali sarebbero aumentati grazie a quell'agevolazione fiscale. Le imprese dicevano di gradirla per cominciare a rinnovare le fabbriche. L'Istat (2017 p. 20) confermò che le imprese ne stavano usufruendo. Ciò è confermato a consuntivo dai Dati cumulativi di Mediobanca per il triennio 2017-2019. Generalmente, siccome i tempi tecnici di progettazione, ordinazione e cantiere sono pari a un minimo di due anni e a un massimo di tre, gli investimenti materiali impattano sui mezzi di produzione non meno di un paio d'anni dopo essere stati annunciati. E infatti dall'elaborazione dei Dati cumulativi di Mediobanca emerge che, esattamente tre anni dopo la legge con il superammortamento (2016) e due anni dopo il varo degli investimenti (2017), l'età media dei mezzi di produzione²³ è diminuita nel 2019 e nel 2020, essendo scesa da 20,4 anni del 2017 e 20,9 anni del 2018 a 19 anni del 2019 e 19,5 del 2020. Dunque, l'effetto del superammortamento è misurabile in un ringiovanimento di un anno e mezzo dell'apparato industriale italiano, con un ritardo temporale di 2÷3 anni.

Il progetto Industria 4.0 nel 2017 asservì alla propria finalità la misura del superammortamento, varata l'anno prima, ignorando che la quarta rivoluzione industriale non si esauriva nell'ammodernamento dei vecchi mezzi di produzione, anzi ne rimetteva in discussione la filosofia stessa. A fine 2018 e inizio 2019 il clima di fiducia delle imprese peggiorò e, secondo la Banca d'Italia, le attese sugli investimenti si raffreddarono, in concomitanza con l'esaurimento di quel po' di spinta che il progetto Industria 4.0 aveva comunque dato. La crisi da Covid-19 ovviamente ha peggiorato le cose.

1.6 Investimenti nel 2022

Intesa Sanpaolo e Prometeia (2021 p. 13) hanno indicato per il 2021 una crescita di oltre il 10% degli investimenti industriali. Secondo un'indagine della Banca d'Italia (2021a p. 2), mentre il comparto delle costruzioni prevede maggiori investimenti e i servizi prevedono stabilità, l'industria in

20 Questo è il rapporto percentuale tra volume della produzione in un determinato anno e capacità produttiva nominale.

21 Return on sales, Ros%, è calcolato come rapporto tra margine operativo netto e fatturato netto, per cento.

22 La produttività del lavoro è calcolata come rapporto tra valore aggiunto e numero di dipendenti medio dell'anno.

23 L'età media è calcolata come rapporto tra Fondo ammortamenti e ammortamenti annui ordinari.

senso stretto presenta negli ultimi mesi del 2021 una contrazione degli investimenti, specie nelle imprese con meno di 200 addetti.

Secondo un'ulteriore indagine (Banca d'Italia 2021b), per il 2022 metà delle imprese intervistate prevede investimenti in linea con il 2021, dunque stazionari, oltre un terzo delle imprese prevede investimenti superiori²⁴, un altro 16% prevede una contrazione degli investimenti a causa dell'incertezza economica e politica e del rialzo delle materie prime. In queste settimane di dicembre 2021 le imprese industriali approvano il budget degli investimenti 2022 e compilano i questionari dell'indagine trimestrale della Banca d'Italia. La quale pubblicherà gli esiti il 13 gennaio 2022.

Per tutto quanto qui evidenziato e misurato, se gli investimenti tecnici non ripartissero, l'apparato delle imprese industriali medie e grandi in Italia rischierebbe di chiudere i battenti per vecchiaia, paradossalmente riorganizzata, in condizioni di efficienza e ottima salute economica, finanziaria, patrimoniale, lavorativa.

Si è rilevato che in Italia sono mancate una politica per la competitività e una per la Quarta rivoluzione industriale, mentre ancora si rimpiangono da più parti le politiche industriali di intervento statale del passato. Opportunamente, Confindustria (Centro Studi 2021 p. 77) sottolinea l'esigenza che l'impresa innalzi l'investimento in innovazione per rapportarsi al cliente sempre più come fornitrice di soluzioni a problemi produttivi complessi e sempre meno come semplice produttrice su commessa, e al tempo stesso sia in grado di coordinarsi con gli altri attori della filiera, e stare al passo dell'evoluzione della domanda mondiale di mercato. L'investimento in questa chiave deve accrescere la componente immateriale del valore del prodotto, in una strategia di riorganizzazione delle catene globali del valore e di transizione digitale ed ecologica.

1.7 Ricaduta del PNRR nel lungo periodo

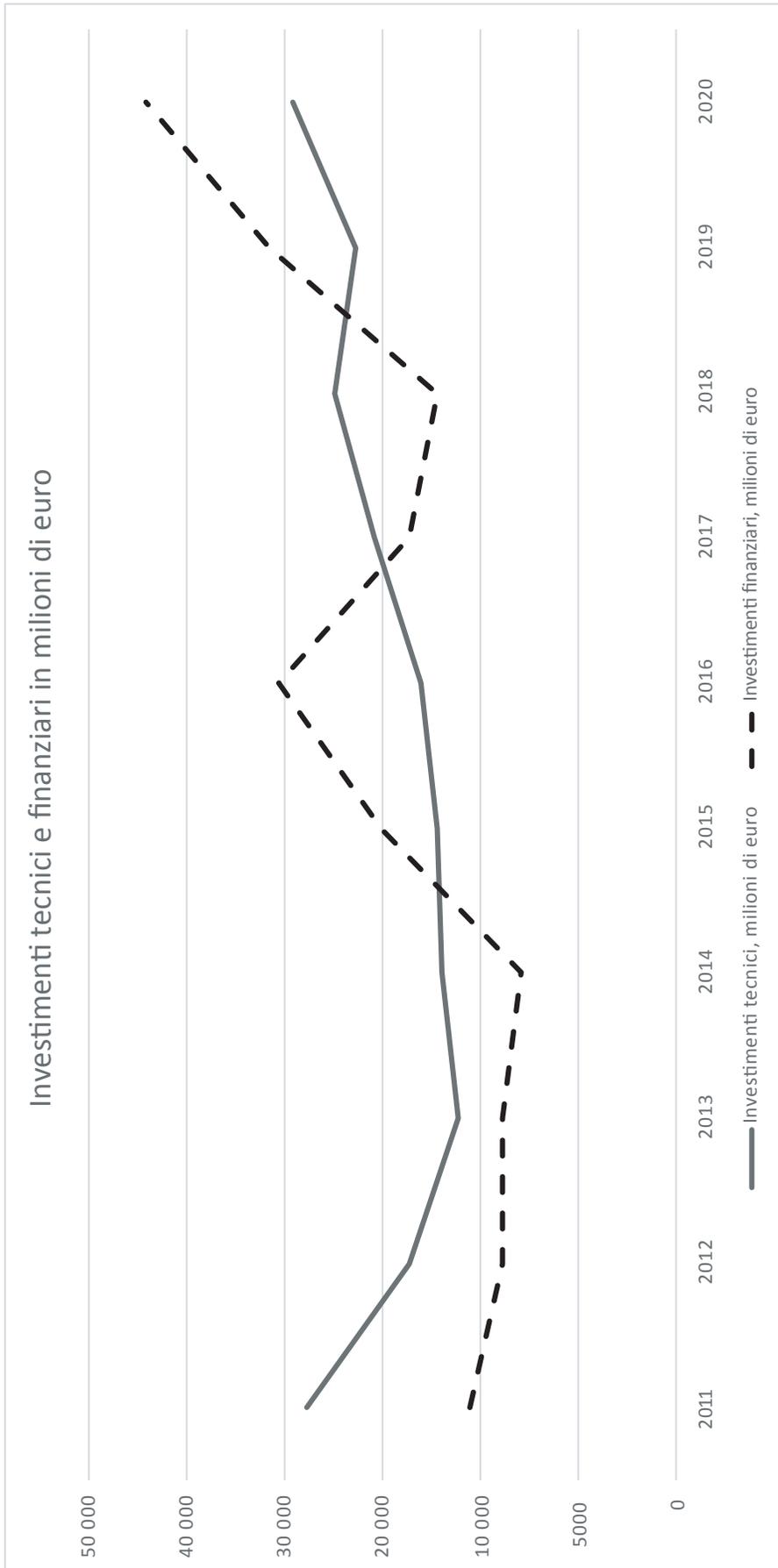
Il PNRR può essere la miglior risposta al bisogno di certezza delle imprese per un recupero della competitività della nazione, per un recupero cioè delle precondizioni infrastrutturali, materiali e immateriali, necessarie affinché le imprese ritrovino convenienza a investire nelle fabbriche del nostro Paese. Sarebbe un grave errore travisare questo PNRR come fosse un veicolo sbrigativo e diretto per portare risorse finanziarie agevolate nelle tasche del sistema produttivo. Si è visto oltretutto che il problema italiano non è finanziario (le risorse abbondano), piuttosto è economico, nel senso che le imprese industriali devono poter ritrovare la convenienza a investire in un ripensamento delle fabbriche italiane, coerente con la Quarta rivoluzione, e ciò senza bonus o incentivi distorsivi. Il problema non è dissimile da quello delle multinazionali che chiudono fabbriche in Italia.

Nessuna analisi costi-benefici del PNRR è probante se fatta ex-ante. La vera misura della sua efficacia sarà costituita ex-post da un'eventuale veemente ripresa degli investimenti da parte delle imprese. Ciò potrà verificarsi non prima della seconda metà di questo decennio. Infatti, le riforme strutturali si spera siano varate dal legislatore entro fine 2022, incluso il compimento delle leggi-delega al governo. Gli investimenti per la gran parte potranno essere annunciati nel biennio 2022-2023 ed essere ultimati entro il 2025. Questa tempistica appare un po' più lunga di quella delineata da autorevoli centri di ricerca, come richiamato nel capitolo che segue, ma va ricordato che le due precedenti crisi economiche mondiali, quella petrolifera ed energetica di fine 1973 e quella finanziaria del 2008, trovarono soluzione ognuna dopo otto anni (Gallo 2020). Dunque, un ritorno a investimenti massicci da parte del sistema produttivo italiano può essere atteso dopo il 2026, indicato come termine del PNRR, ed entro il 2029, dopo tre anni.

²⁴ Metà di questo terzo prevede investimenti superiori per un 10%. Quest'ultima stima converge con quella di Intesa Sanpaolo.

Società industriali	1993	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Σ 2011÷2020
Valore aggiunto sul venduto, %	28,3%	17,3%	16,5%	16,5%	17,3%	18,6%	19,8%	19,5%	19,0%	19,6%	20,3%	
Quota % di fatturato all'export	25%	37%	38%	39%	41%	42%	42%	43%	42%	42%	42%	
Produttività del lavoro, migliaia di euro	28	102	97	95	98	105	108	113	112	114	103	
Investimenti materiali, milioni di euro	15.282	18.826	18.757	16.809	17.883	17.845	17.779	18.794	19.220	21.822	20.336	188.071
Investimenti immateriali, milioni di euro	-795	5.927	357	93	70	170	386	2.784	3.624	901	17.434	31.746
Immobilizzi immateriali, milioni di euro		24.292	24.141	24.847	24.414	24.673	25.826	29.611	32.615	34.450	48.851	11.559
Investimenti finanziari, milioni di euro	13.051	10.621	8.881	8.916	7.923	15.146	20.338	13.642	12.259	20.826	27.119	145.671
Disinvestimenti, milioni di euro	3.103	5.852	5.498	5.714	5.972	5.758	5.089	6.117	5.322	6.268	5.208	56.797
Ammortamenti ordinari, milioni di euro	9.494	14.174	14.296	13.854	14.042	13.936	14.007	13.973	13.988	15.968	16.121	144.358
Vita utile dei mezzi di produzione, anni	17,1	26,3	27,1	28,8	29,0	29,8	30,1	31,0	31,7	28,4	29,4	
Età dei mezzi di produzione, anni	9,7	16,3	16,9	18,1	18,5	19,0	19,7	20,4	20,9	19,0	19,5	
Età percentuale dei mezzi di produzione, %	57%	62%	62%	63%	64%	64%	65%	66%	66%	67%	66%	
Rimanenze di magazzino, giorni	104	74	70	73	76	77	78	77	78	81	93	
Dilazione ai clienti, giorni	97	73	74	76	77	75	75	72	69	67	75	
Indice di indebitamento	1,20	0,83	0,87	0,83	0,80	0,77	0,69	0,69	0,70	0,72	0,73	
Indice di autonomia	0,26	0,36	0,36	0,36	0,37	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40	0,41	
Indice di liquidità primaria	0,63	0,81	0,84	0,84	0,85	0,88	0,88	0,87	0,85	0,84	0,91	
Redditività operativa del venduto, Ros, %	3,4%	4,3%	3,5%	3,3%	3,7%	4,5%	5,0%	5,3%	4,9%	4,7%	3,8%	
Dividendi su utile netto, %	57%	146%	103%	135%	127%	100%	88%	86%	79%	73%	84%	
Grado di utilizzo della capacità produttiva, %	72,9%	73,3%	71,2%	72,8%	73,7%	76,1%	76,2%	77,4%	78,0%	77,0%	70,5%	

Fonte: Elaborazioni su Dati cumulativi Mediocredito e Istat



PRINCIPALI SETTORI INDUSTRIALI

Il quadro generale tracciato si riferisce come detto all'aggregato delle società industriali. Poiché spesso da più parti viene posta enfasi su un settore piuttosto che su un altro, e si invocano con una certa nostalgia politiche industriali settoriali, è utile analizzare sommariamente l'aggregato dei bilanci per ogni settore, stimarne l'eventuale deficit cumulato di investimenti tecnici, indicare il bisogno e le opportunità di progresso industriale.

2.1 Sistema Moda

Cinzia Capalbo e Mario Calabrese

Il Sistema Moda è composto da tre settori, ognuno esportatore di ben due terzi della rispettiva produzione: Abbigliamento, Pelli e cuoio, Tessile. La caduta delle esportazioni, tuttavia, grave nel 2020, è proseguita nel 2021. Sotto molti punti di vista il secondo e il terzo settore sono l'un l'altro agli antipodi, mentre l'Abbigliamento ha caratteri intermedi. Il Tessile ha un valore aggiunto del venduto (28%) superiore al Pelli e cuoio (23%), forse perché parte da materie prime meno costose, ma poi perde questo vantaggio, anche per la natura e l'anzianità del suo ciclo di lavorazione, e la sua produttività del lavoro (70 mila euro per addetto) scende a quasi metà del Pelli e cuoio (130 mila). Questo quadro trova conferma nel fatto che nel Tessile sono stati fatti molto meno investimenti e i suoi mezzi di produzione sono molto più vecchi (26 anni di età) del Pelli e cuoio (8 anni). I margini economici operativi del Sistema Moda prima del 2020 erano più che buoni.

Il deficit di investimenti tecnici cumulato negli ultimi dieci anni nel Sistema Moda nel suo complesso viene qui stimato pari a poco più di 150 milioni di euro, attribuibili all'Abbigliamento per 620 milioni, al Tessile per 250 milioni, ma con una buona compensazione grazie a un surplus di investimenti di Pelli e cuoio per 715 milioni.

Grazie all'innovazione già consolidata, la materia prima degli articoli in pelle può essere recuperata da scarti alimentari. In futuro, nella concia, il cromo sarà sostituito da sostanze naturali, per esempio tannini dagli scarti e sottoprodotti della filiera dell'olio e del vino, il cui smaltimento a sua volta è un grosso problema ambientale nel Mediterraneo. Un'impresa catanese già produce tessuti per la moda sostenibile da sottoprodotti della spremitura delle arance, di alta qualità nel fashion brand (Capalbo e Calabrese 2020, pp. 266-270).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 pp. 93-94) prevedono un recupero lento sul mercato interno per la diminuita propensione al consumo di prodotti top, a favore di quelli con miglior rapporto qualità-prezzo. Il mercato selezionerà le imprese, premiando chi saprà riposizionare l'offerta.

2.1 Alimentare

Marco Bravi

Anche l'industria alimentare è costituita da settori tra loro molto diversi. Mentre l'età (circa 15 anni) e la vita utile (circa 25 anni) sono simili nei vari comparti, invece il Caseario ha un ridotto valore aggiunto del venduto (14%), per la relativa semplicità del ciclo di lavorazione, e si colloca agli antipodi del Dolciario, che ha caratteri strutturali (know how, marchi, 28% di valore aggiunto del venduto) ricchi e simili ai migliori settori industriali italiani. Bevande e Conserviero hanno caratteri intermedi. Il Caseario esporta appena il 15% delle vendite, il Conserviero e il Dolciario esportano il doppio, le Bevande il triplo.

Il settore alimentare nel 2020 ha retto grazie a esportazioni da record che continuano a crescere a due cifre anche nel 2021. In un periodo in cui ciascuno cerca di mantenere (o ritrovare) la propria salute, questo balzo è un segno tangibile della fiducia internazionale per la qualità e la genuinità dell'enogastronomia italiana e delle sue filiere produttive. Questo record può essere consolidato e contribuire con la ripresa del mercato interno a un mantenimento della crescita nel medio periodo.

Non tutto l'agroalimentare italiano può essere esportato o prodotto in volumi molto elevati senza distorcere la microfiliera a monte. A quella parte dell'agroalimentare, che rende così ricco il nostro Paese, profondamente sinergica col turismo (e in particolare con il turismo "slow") solo la ripresa dei flussi turistici, appunto, darà pienamente sollievo.

La redditività operativa è complessivamente buona.

Il deficit di investimenti tecnici cumulato negli ultimi dieci anni nell'Industria Alimentare nel suo complesso viene qui stimato pari a poco meno di 1 miliardo di euro.

I consumatori hanno imparato quanto lo stile di vita e la dieta siano importanti per ridurre l'impatto di un contagio. Per loro l'industria alimentare ha varato una campagna di comunicazione e ne indirizza gli acquisti. Ciò migliora la remuneratività di molti generi alimentari. L'iniziativa Farm to Fork vuole dimezzare pesticidi, fertilizzanti, antibiotici in agricoltura e acquacoltura entro il 2030 in UE, nonché dedicare un quarto delle terre agricole al biologico (Bravi 2020 pp. 262-266).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 79-80) prevedono che l'Alimentare consolidi il ciclo espansivo in corso, anche beneficiando della quota dei fondi per la rivoluzione verde e la transizione ecologica destinata all'agricoltura sostenibile e all'economia circolare, nonché beneficiando della transizione digitale e della logistica.

2.2 Farmaceutica e Cosmetica

Roberto Adrower

Questa industria è tra le più ricche e pregiate, esporta un terzo della produzione (l'export, cresciuto nel 2020, si è consolidato nel 2021), ha un valore aggiunto del venduto molto alto, superiore al 30%, una produttività del lavoro altrettanto elevata (166 mila euro per addetto), investimenti annui nella prima metà dell'ultimo decennio inferiori agli ammortamenti, nella seconda metà di poco superiori, un'età media percentuale dei mezzi di produzione troppo alta, intorno ai tre quarti della vita utile.

Il deficit di investimenti tecnici cumulato tra il 2011 e il 2020 nella Farmaceutica e nella Cosmetica non è grave, viene qui stimato pari a circa un centinaio di milioni di euro.

I pazienti prima compravano i medicinali nelle farmacie vicine al lavoro, oggi in quelle sotto casa dove, spinti dall'isolamento, tendono a consultare il farmacista con più assiduità. Anche i "no vax" vogliono sapere di più sui vaccini. L'intelligenza artificiale simula strutture di molecole nuove.

Diverrà possibile l'uso di farmaci attraverso dispositivi che, una volta ingeriti, trasmetteranno informazioni sulle molecole a un sistema indossabile (wearable system). I dati saranno scaricabili sul pc del medico curante. Nelle emergenze, la logistica con modelli blockchain potrà portare farmaci al paziente in tempi record (Adrower 2020 pp. 270-278).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 89-90) prevedono che gli investimenti immateriali in R&S e materiali si manterranno elevati grazie all'impegno delle società farmaceutiche a contrastare la diffusione dei farmaci equivalenti e biosimilari, cogliere le opportunità dei farmaci biotecnologici o dei farmaci orfani, vincere la sfida della medicina di precisione.

Il sistema logistico diventerà un asset strategico per il mondo Pharma e Helthcare. Il PNNR è ritenuto da Assoram un volano di investimento per la trasformazione dell'Italia, centrale nel Mediterraneo, in un nuovo Hub logistico ponte tra Africa, Europa, Medio Oriente e Americhe per il settore.

2.3 Arredamento

Carlo Martino

L'industria italiana dell'arredamento, con i settori Legno e Mobili, è vincente sui mercati internazionali, esporta quasi metà della produzione. Tuttavia l'export, caduto di un quarto nel 2020, ha stentato a riprendersi nel 2021. Il valore aggiunto del venduto è alto, per intenderci sullo stesso livello del Dolciario. Grazie all'innovazione nei materiali e nel design, la vita utile dei mezzi di produzione tende a diminuire, l'età media è stabile tra il 55% e il 60%.

Il deficit di investimenti tecnici cumulato tra il 2011 e il 2020 nel Legno e Mobili viene qui stimato pari a 225 milioni di euro.

Nell'arredo, il quesito è: sarà la casa a ospitare l'ibrido domestico-lavorativo, o gli uffici si plasmeranno a home-office, centri di aggregazione in funzione di circoscritte necessità? Risposta: vinceranno le aziende che promuoveranno l'home-office, trasformando gli uffici a centrali di incontri top, con miglior produttività grazie a: responsabilizzazione del personale, cultura dei sistemi digitali, integrazione delle tecnologie (Martino 2020 pp. 253-262).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 99-100) prevedono per l'industria dell'Arredamento tre opportunità: a) una ricaduta dagli investimenti in costruzioni per la riqualificazione abitativa; b) l'adeguamento degli stabilimenti produttivi grazie alla digitalizzazione; c) la sostenibilità ambientale quale strumento di comunicazione per le esportazioni dirette verso i paesi avanzati.

2.4 Chimica

Luca Di Palma

L'industria chimica costituisce una felice eccezione nel panorama industriale italiano, grazie al fatto che ha cambiato pelle, passando da industria di base obsoleta, anzi fallimentare com'era diventata la petrolchimica trent'anni fa, a filiera intersettoriale di elevato livello tecnologico. Negli ultimi dieci anni, infatti, la Chimica ha accresciuto il valore aggiunto del venduto dal 14% del 2011 al 20% del 2020, ha mantenuto più o meno stabile l'età media percentuale, attorno però a un altissimo 75%, ha aumentato la produttività del lavoro, passando da 85 mila euro pro-capite nel 2011 a 116 mila nel 2020. Ha vantato una redditività delle vendite nel 2020 (5,1%) più che doppia di quella del 2011 e ben superiore a quella media dell'intera industria italiana (poco meno del 4%).

Gli investimenti tecnici negli ultimi dieci anni hanno presentato un deficit qui stimato pari a poco meno di 400 milioni di euro.

Tra quelle che ormai da tempo sono identificate come capisaldi di una rinascita nel campo della chimica in Italia, sono ad esempio da citare le seguenti azioni per le quali è attesa una accelerazione nei prossimi anni (AIRI 2020, Di Palma 2020 pp. 279-282):

- a. potenziare le opportunità offerte dalle bioraffinerie, sviluppando ad esempio nuovi processi di conversione di biomasse in intermedi (acido acrilico, acrilonitrile, propilene) o biocarburanti (ad esempio attraverso la messa a punto e lo scale-up di nuovi processi fermentativi);
- b. sviluppare strategie innovative per la valorizzazione di rifiuti e scarti industriali (ad esempio i fanghi di cartiera per la produzione di cementi, laterizi, zeoliti, oppure la lignina estratta da tali fanghi come additivo in impasti cementizi, oppure i fanghi di conceria);
- c. mettere a punto processi innovativi e ad elevata resa per la sintesi di intermedi chimici;
- d. potenziare la produzione di vernici e pitture da materie prime d'origine bio-rinnovabile a scala industriale;
- e. fabbricare materiali (anche su scala nanometrica) in grado di offrire prestazioni avanzate nei vari campi dell'ingegneria, studiandone al contempo la durabilità e il riutilizzo.

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 143-144) indicano prospettive favorevoli per l'industria degli intermedi chimici destinati a: Costruzioni, Automotive, Sistema moda (in particolare Pelli e cuoio). Ma segnalano difficoltà per l'andamento delle quotazioni di materie prime ed energia.

2.6 Costruzione mezzi di trasporto

Nicola Roveri

L'industria dell'auto e degli altri mezzi di trasporto è diventata prevalentemente assemblatrice di componentistica fornita da terzi. Per questa ragione, il valore aggiunto del venduto è molto basso (15%) e la produttività del lavoro è su livelli non eccelsi (80 mila euro per dipendente). La produzione è destinata per due terzi ai mercati esteri, ma ciò non garantisce alcuna economicità della gestione operativa. L'export, gravemente caduto nel 2020, si è parzialmente ripreso nel 2021. Anche in questa industria l'innovazione comprime la vita utile dei mezzi di produzione, cosicché l'età media percentuale non scende sotto il 65%-70%, un po' troppo elevata.

Gli investimenti tecnici raramente impiegano per intero gli ammortamenti stanziati. Il deficit di investimenti cumulato negli ultimi dieci anni si stima qui pari a circa 660 milioni.

La mobilità sostenibile garantisce spostamento, accesso, comunicazione, commercio, relazioni, senza sacrificare valori umani e ambientali. Quattro sono le linee strategiche: a) veicoli verdi, b) automazione e connessione in rete dei mezzi, c) infrastrutture, d) servizi. Si teme che la crisi dell'automotive riduca gli investimenti nella elettrificazione, sia quelli nell'industria dei costruttori, sia quelli nelle infrastrutture pubbliche (Frattale Mascioli 2020 pp. 287-293, N. Roveri 2020 pp. 293-295).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 107-108) individuano come driver per gli investimenti dell'industria di Autoveicoli e moto i vari filoni di trasformazione tecnologica: a) elettrificazione dell'automotive; b) motori a idrogeno per i veicoli pesanti; c) innovazione nella catena della componentistica. Il contributo della domanda estera calerà. Le tensioni sui prezzi delle materie prime si attenueranno.

2.7 Elettronica

Antonio D'Alessandro

La produzione dell'industria elettronica è pregiata, nel senso che è apprezzata dal mercato per il suo contenuto intrinseco, così come il Dolciario, la Farmaceutica e Cosmetica, l'Arredamento. Infatti, il valore aggiunto del venduto supera il 30%, la produttività del lavoro è stabilmente su livelli elevati (86 mila euro per dipendente). Quasi metà della produzione viene esportata. L'export, caduto nel 2020, si è ripreso solo in parte nel 2021. Tutto ciò però non basta sotto il profilo economico, tanto che la gestione operativa presenta margini risicati, se non addirittura nulli.

Essendo questo settore ad alta tecnologia, ci si aspetterebbe una vita utile dei mezzi di produzione breve. Invece le elaborazioni dei bilanci aggregati indicano una vita utile pari a 25 anni. La spiegazione è che i macchinari pesano percentualmente poco rispetto ai fabbricati, che sono costosi perché antivibrazione e hanno una vita utile di 40 anni. Il frequente rinnovo dei macchinari impone comunque investimenti elevati. Per gli ultimi dieci anni si stima qui un deficit di investimenti pari a poco meno di 1 miliardo.

L'elettronica è tanto pervasiva (dispositivi di comunicazione personale, elettronica di consumo, automotive, Internet-of-Things, architetture digitali di processori a basso consumo, elettromedicali, biosensori, fotovoltaico) che con un circolo virtuoso ha creato altri prodotti (microelettromeccanici) e materiali (optoelettronici), e ha aperto nuove applicazioni (D'Alessandro 2020 pp. 122-125).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 125-126) prevedono per l'industria Elettronica dei semiconduttori e per l'elettronica di consumo una ricaduta molto positiva degli investimenti in ICT, digitalizzazione e automazione dei processi produttivi, anche per l'accresciuto fabbisogno dell'elettronica di consumo, sia sul mercato interno (Intel aprirà in Italia un nuovo sito per la produzione di chip elettronici) dove però peserà la debolezza economica delle famiglie, sia su quello estero dove però peseranno molteplici instabilità.

2.8 Meccanica

Alessandro Corsini

L'industria meccanica italiana è formidabile, esporta ben due terzi della produzione (tuttavia l'export, caduto nel 2020, ha continuato fiacco nel 2021), ha un valore aggiunto del venduto di poco inferiore al 30%, sullo stesso livello di Arredamento, Dolciario, ha una buona produttività del lavoro (90 mila euro per addetto), una redditività operativa nella media.

L'innovazione comprime la vita utile dei processi produttivi, in conseguenza di ciò il settore della Meccanica ha una debolezza strutturale che discende dall'insufficienza degli investimenti. Cioè l'età media percentuale è eccessiva (75%) e il deficit di investimenti tecnici degli ultimi dieci anni è pari a ben 2,4 miliardi.

La Meccanica ha assunto un ruolo molto importante nell'industria, perché da un lato si è integrata con le tecnologie digitali, dall'altro ha contribuito a ri-organizzare i processi gestionali delle imprese. I beni strumentali sono svincolati da una merceologia specifica, sono diventati meta-strumenti, riconfigurabili ed aperti all'implementazione di nuove tecnologie (i.e. ICT), con soluzioni mecatroniche ed adattive, sono asserviti a progetti di efficienza energetica, sostenibilità, flessibilizzazione e user-friendliness (Corsini 2020 pp. 35-39). All'interno del modello di economia circolare, poi, il settore della Meccanica assume un ruolo determinante poiché i meta-strumenti devono poter aprire all'impiego di materie prime seconde (derivate da processi di recupero e ri-uso),

e devono derivare da una progettazione orientata alla manutenzione, riparazione e rigenerazione degli stessi.

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 113-114) prevedono per l'industria Meccanica una interessante crescita trainata dalle macchine utensili e da quelle agricole, la cui domanda a sua volta è favorita dai progetti sul PNRR (digitalizzazione, transizione green, eccetera) e su Industria 4.0.

2.9 Metallurgia

Daniela Pilone

L'industria metallurgica italiana è variegata e competitiva, non si esaurisce nella disastrosa siderurgia di Taranto. Certo, è a basso valore aggiunto del venduto (14÷15%), perché è un'industria di base con bassi margini economici dell'unità di prodotto, ma tratta volumi giganteschi di prodotto e alla fine vanta una redditività delle vendite (3÷4%) positiva e non lontana da quella media dell'industria nel suo complesso (4÷5%). La produzione è esportata per poco meno della metà.

L'età media dei mezzi di produzione è pari a due terzi della vita utile (25 anni), la quale è alta perché i processi produttivi non hanno una forte dinamica di innovazione tecnologica, ma non troppo perché le fabbriche sono fatte di impianti di processo con poco peso dei fabbricati che sono la voce a più lunga durata.

Il deficit di investimenti, cumulato negli ultimi dieci anni, è un po' grave, attestandosi su 1,3 miliardi.

La crisi penalizza anche l'industria metallurgica, che beneficia però di molte innovazioni (automazione e digitalizzazione di impianti, additive manufacturing, powder bed fusion) (Pilone 2020 pp. 294-295).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 131-132) prevedono anche per la Metallurgia una forte crescita del giro d'affari e un positivo trend degli investimenti grazie a green, digitale, infrastrutture del PNRR.

Nell'ambito del Green Deal UE, che prevede entro il 2030 una riduzione del 55% delle emissioni rispetto a quelle registrate nel 1990, sono in atto ed in previsione ingenti investimenti in Italia per riconvertire impianti esistenti ripensando il modello di produzione dell'acciaio. In futuro si punterà a produrre acciaio a partire dal rottame ferroso utilizzando tecnologie in grado di ridurre il carbon footprint. Ciò potrebbe dare, sul lungo termine, un impulso all'industria metallurgica italiana ed europea evitando il trasferimento di impianti produttivi in paesi con norme ambientali più permissive.

2.10 Prodotti per l'Edilizia

Franco Medici

L'industria italiana dei prodotti per l'Edilizia vanta un eccellente valore aggiunto del venduto (poco meno del 30%), così come i già analizzati settori Arredamento, Dolciario, Meccanico, sia perché è integrata verticalmente e parte da materie prime poco costose, sia perché beneficia della creatività peculiare dell'imprenditoria italiana. Esporta quasi un terzo della produzione, che è tantissimo visto che molti prodotti hanno un mercato rilevante poco più che regionale. Ha una redditività delle vendite nella media alquanto modesta.

Nonostante tutti questi fattori positivi, l'età media dei mezzi di produzione è troppo alta (quasi l'80% della vita utile) perché gli investimenti tecnici sono stati insufficienti. Il deficit di investimenti materiali degli ultimi dieci anni si stima qui pari a ben 2,1 miliardi.

Due devono essere, nell'immediato, gli obiettivi primari da conseguire, la sostenibilità ambientale e la durabilità dei materiali utilizzati. Con il primo termine si intende la valutazione delle risorse energetiche necessarie per la produzione dei materiali, con il secondo si intende invece la capacità dei materiali e dell'opera realizzata a resistere ai fenomeni aggressivi ambientali esterni. La ricerca italiana del settore già dispone di brevetti, studi e normativa idonea a una riconversione tecnologica del settore secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Si tratta ora di investire e utilizzare questo patrimonio tecnologico (Medici 2020 pp. 250-252) e di valutare correttamente, per ogni singolo prodotto e opera da realizzare, i costi associati al ciclo ambientale (Environmental Life Cycle Costing).

Per il prossimo biennio, Intesa e Prometeia (2021 cit. pp. 155-156) prevedono un ruolo di traino per prodotti e materiali da costruzione (inclusi vetro e ceramica) da parte del Genio civile, in relazione ai progetti infrastrutturali del PNRR e ai fondi stanziati. Poiché la competizione internazionale sarà sempre più accesa, i produttori italiani dovranno esser capaci a vincere la sfida dell'innovazione.

Riferimenti bibliografici

- Adrower R. (2020), *Come curarsi*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- AIRI – Associazione Italiana di Ricerca Industriale (2020), *Le innovazioni del prossimo futuro. Tecnologie prioritarie per l'Industria*, Roma.
- BANCA D'ITALIA:
- (2016), *Bollettino economico n° 1*, Roma, gennaio.
- (2017), *Bollettino economico n° 1*, Roma, gennaio.
- (2021a), *Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita*, 11 ottobre.
- (2021b), *Sondaggio congiunturale sulle imprese industriali e dei servizi*, Roma, 8 novembre.
- Bravi M. (2020), *Come alimentarsi*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- Capalbo C., M. Calabrese (2020), *Come vestirsi*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- Centro Studi Confindustria (2021), *La manifattura al tempo della pandemia. La ripresa e le sue incognite*, Roma novembre.
- Corsini A. (2020), *Meccanica*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- D'Alessandro A. (2020), *Elettronica*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- Di Palma L. (2020), *La filiera chimica*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.
- Frattale Mascioli F.M. (2020), *Orientamenti generali*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Gallo R.:

(2016), *Torniamo a industrialarci, a novant'anni dalla "grande crisi"*, Guida Editori, prima pagina nuova serie, Napoli.

(2017), *L'industria fa la 4ª rivoluzione, ma solo dove c'è e sempreché sopravviva*», Guida Editori prima pagina nuova serie, Napoli.

(2019), *The Impact of the Industrial Policies Adopted in the Seventeenth Italian Legislature (2013-2018)*, Journal of Business and Economics, Academic Star Publishing Company, USA September 2019, Volume 10, No. 9, pp. 795-810.

(2020) (a cura di), *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

IMD (1999 e 2020). *The World Competitiveness Yearbook*, Lausanne, Switzerland.

INTESA SANPAOLO, PROMETEIA (2021), *100° Rapporto Analisi dei Settori Industriali*, 27 ottobre.

istat:

(2017), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi*, Roma.

(2021), *Contesto sociodemografico*, <https://www.istat.it/it/archivio/14562>.

(2021), *Modulo trimestrale della capacità produttiva, dati destagionalizzati*, <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=12444>.

Martino C. (2020), *A casa*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Medici F. (2020), *Materiali da costruzione*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

MEDIOBANCA (a cura di)

(1995), *Dati cumulativi di 1760 società italiane*, Milano.

(2020), *Dati cumulativi di 2120 società italiane*, Milano.

(2021), *Dati cumulativi di 2140 società italiane*, Milano.

Pilone D. (2020), *Riflessi sulla metallurgia*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Roveri N. (2020), *Che auto comprare*, in *Industria, Italia. Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Note biografiche degli Autori

Roberto Adrower. Professore a contratto di Marketing e Tecniche di Accesso al Mercato Farmaceutico, Facoltà di Farmacia e Medicina, Sapienza Università Roma. È stato consigliere nazionale dell'Associazione Italiana Marketing Farmaceutico. Ha ricoperto posizioni di responsabilità nell'organizzazione di numerose società farmaceutiche sia italiane che multinazionali nelle funzioni di Marketing, Supply chain, Affari regolatori. È membro eletto del Nobile Collegio Chimico Farmaceutico.

Marco Bravi. Professore Associato presso la Sapienza Università di Roma, dove insegna Impianti Alimentari e Biochimici e Nanobiotechnology. È docente a contratto all'Università di Padova di Winery Biorefinery and Waste Management. Svolge ricerca sulla bio-raffinazione di biomasse microbiche e vegetali e, a cavallo con l'hobby, ha creato una vigna sperimentale a 1300 metri di quota sulle Alpi (Sappada), grazie a viti ultraprecoci e resistenti alle malattie.

Mario Calabrese. Junior Research Fellows per la Scuola Superiore di Studi Avanzati Sapienza (SSAS) e Ricercatore RtdB presso il Dipartimento di Management, Facoltà di Economia, Sapienza Università di Roma, dove insegna Misurazione della Performance. Per il CdL Scienze della Moda e del Costume dell'Ateneo insegna Innovation Design. I suoi attuali interessi includono l'approccio sistemico vitale, il governo e la gestione delle organizzazioni, il management dell'innovazione, lo sviluppo sostenibile e il Supply Chain Finance. Su questi temi ha scritto diversi saggi.

Cinzia Capalbo. Professore Associato di Storia Economica presso il Dipartimento di Storia, Antropologia, Religioni, Arti, Spettacolo della Sapienza Università di Roma. È presidente del Corso di Laurea Triennale in Scienze della Moda e del Costume, nel quale insegna Storia dell'Industria della moda. È membro della Commissione Placement di Ateneo. I suoi interessi di ricerca riguardano la storia economica della moda e del lusso in età moderna e contemporanea. Su questi ha scritto diversi saggi.

Alessandro Corsini. Professore Ordinario di Macchine a Fluido, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Sapienza Università di Roma. Fondatore del gruppo di ricerca per l'innovazione delle macchine e dei sistemi energetici, studia i sistemi ingegneristici complessi attraverso l'Intelligenza artificiale. Ha pubblicato oltre 190 lavori, di cui in campo internazionale 89 articoli e 10 brevetti. È co-founder di SED, Soluzioni per Energia e Diagnostica Srl, spin-off Sapienza.

Antonio d'Alessandro. Professore Associato abilitato Ordinario in Elettronica, Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma, dove insegna Optoelectronics Photonics e Elettronica e Sensori Ottici, presiede l'Area Didattica in Ingegneria Elettronica, dirige il Centro delle Nanotecnologie applicate e il Nanotechnology and Nanoscience Lab. Presidente Soc. It. Cristalli Liquidi e Presidente IEEE Photonics Society. È stato Associate Editor di IEEE Photonics Journal e guest editor di Optics Express.

Luca Di Palma. Professore Associato abilitato Ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente, Sapienza Università di Roma. Nell'attività di didattica, convegnistica e coordinamento di progetti nazionali e internazionali di ricerca, si occupa di: materiali per il risanamento ambientale, inertizzazione di rifiuti e materiali pericolosi in matrici cementizie, recupero di materiali e/o energia da rifiuti, trattamento di reflui e fanghi industriali, bonifica di terreni e sedimenti contaminati. È autore di 180 pubblicazioni scientifiche.

Riccardo Gallo. Ingegnere economista industriale. Presidente dell'Osservatorio sulle Imprese nella Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma, dove è stato Ordinario di Economia Applicata fino al 2013. Ha svolto compiti di risanamento del sistema produttivo italiano in ambiti governativi, finanziari, aziendali. È una firma del Corriere della Sera, ha invocato più volte un rilancio degli investimenti industriali e ha ispirato la misura del superammortamento.

Carlo Martino. Architetto e designer. Ordinario di Disegno Industriale presso il Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, presiede il CdL Magistrale in Design Comunicazione Visiva e Multimediale. Socio AIAP e ADI, membro di: Consiglio Italiano del Design, MIBAC 2009-11, commissione Disegno+ MISE 2015-17. È stato caporedattore della rivista in classe A_DIID, direttore di numeri speciali Design for Made in Italy, membro di comitati editoriali di riviste internazionali. Autore di 6 volumi, saggi, voci per la Treccani.

Franco Medici. Ingegnere chimico. Associato di Scienza e Tecnologia dei Materiali presso la Sapienza Università di Roma, dove insegna Materiali da costruzione speciali per Ingegneria edile-architettura. Coordinatore di progetti di ricerca sulla chimica dei leganti idraulici, la tecnologia del calcestruzzo, il recupero di metalli da materiali di rifiuto. Responsabile di progetti di cooperazione internazionale in paesi in via di sviluppo per Sapienza e per associazioni di volontariato internazionale.

Daniela Pilone. Professore Associato di Metallurgia presso la Sapienza Università di Roma, dove insegna Applied Metallurgy, Tecniche e Metodi Metallurgici e Metallurgia Meccanica per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica. Negli anni è stata responsabile di progetti di ricerca riguardanti tematiche sia di metallurgia estrattiva, sia di metallurgia meccanica.

Nicola Roveri. Professore del corso di Meccanica Applicata alle Macchine presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma, è dottore di ricerca in Meccanica Teorica Applicata, laureato con lode in Ingegneria Meccanica. È stato Ingegnere presso il Centro Tecnico Europeo di Bridgestone, e ha svolto attività di ricerca presso la Carnegie Mellon University. I campi di ricerca includono la Dinamica dei Veicoli, la Meccanica delle Vibrazioni e l'Analisi dei Segnali. È autore di 40 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali e di un brevetto.

Questo rapporto fa seguito a due altri lavori. Il primo volume: *INDUSTRIA, ITALIA Ce la faremo se saremo intraprendenti*, Sapienza Università Editrice, settembre 2020, ha analizzato le capacità di risposta alla pandemia dell'industria in senso lato, compresa quella delle costruzioni, delle grandi opere, delle reti materiali e immateriali. Il secondo rapporto: *INFRASTRUTTURE DI BASE Che investimenti occorrono?*, marzo 2021, ha analizzato il quadro in cui si inseriranno le risorse europee del PNRR e ha indicato le priorità di progresso per ciascuna infrastruttura (stradale, elettrica, gas, ferroviaria, idrica, digitale 5G).

Questo terzo lavoro riguarda l'industria vera e propria, l'invecchiamento delle fabbriche italiane per insufficienza di investimenti materiali, il ritmo non elevato del progresso innovativo, la tendenza delle aziende a riorganizzare le filiere, le opportunità per ciascuno dei principali settori, la previsione dei tempi necessari perché le imprese ritrovino le condizioni di convenienza a investire massicciamente.

Sapienza, il più grande Ateneo d'Europa, mette le proprie competenze di ingegneria ed economia industriale a disposizione di Istituzioni, tessuto produttivo e società civile, in coerenza con l'idea di Terza missione dell'Università.

Questo Rapporto è curato dall'Osservatorio sulle Imprese della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, con il contributo di Roberto Adrower, Marco Bravi, Mario Calabrese, Cinzia Capalbo, Alessandro Corsini, Antonio d'Alessandro, Luca Di Palma, Riccardo Gallo (presidente dell'Osservatorio), Carlo Martino, Franco Medici, Daniela Pilonne, Nicola Roveri.