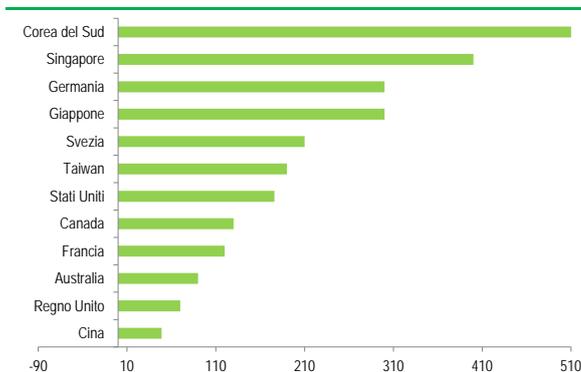
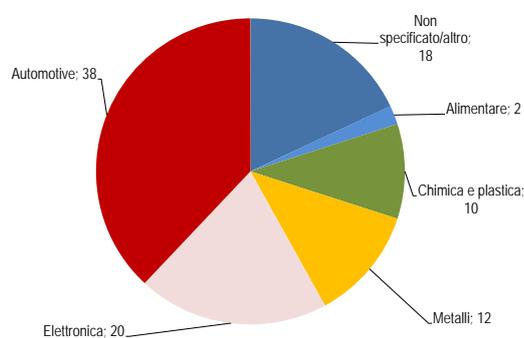


Numero di robot impiegati ogni 10mila occupati nella manifattura (2015)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su International Federation of Robotics

I principali settori di impiego dei robot nella manifattura (2015 composizione %)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su International Federation of Robotics

A livello mondiale il valore della manifattura (2015, ultimo dato disponibile) ha raggiunto gli 11,7 trilioni di dollari (il 16% del Pil mondiale), di cui circa 3 prodotti dalla Cina e 2,2 dagli Stati Uniti. Nella classifica dei principali produttori seguono poi Giappone, Germania, Corea del Sud e India. L'Italia compare in settima posizione.

Nei paesi avanzati, e già prima dell'avvio della recessione globale, il manifatturiero ha in parte perso la sua capacità di creare occupazione. Tra il 1990 e il 2015 la maglia nera dell'occupazione va al Regno Unito, dove ha perso il lavoro un occupato su due nel settore; notevole è risultata anche la contrazione in Francia (-40%), Giappone (-38%). In Italia la flessione è stata del 30%, simile a quella tedesca; in Germania tuttavia il calo (-27%) è maturato solo negli anni precedenti la recessione, dal 2008 infatti l'occupazione nel manifatturiero è lievemente cresciuta (+0,8%), a fronte di cali consistenti in Italia (-15,2%), Francia (12,9%) e Stati Uniti (-8,1%). Le cause della riduzione dell'occupazione sono diverse, in parte attribuibili alla **crescente automazione dei processi**, che ormai riguarda sia i paesi avanzati sia gli emergenti.

La quota di mercato dell'Italia nella manifattura mondiale dal 1978 al 2015 è passata dal 3,7 al 2,2%. Di recente **il settore in Italia ha mostrato segni di ripresa**: a maggio l'indice della produzione è cresciuto del 3,1% a/a e dell'1,3% nei primi cinque mesi dell'anno. L'aumento si deve soprattutto al buon andamento della farmaceutica, dei mezzi di trasporto e della chimica.

Più robot, meno occupazione: il manifatturiero del futuro

S. Costagli ☎ 06-47027054 – simona.costagli@bnlmail.com

Lo sviluppo del manifatturiero viene oggi proposto quasi ovunque come la chiave per promuovere la crescita economica, anche grazie alla sua presunta capacità di favorire la creazione di posti di lavoro più di altri comparti. A livello mondiale il valore della manifattura (2015, ultimo dato disponibile) ha raggiunto gli 11,7 trilioni di dollari (il 16% del Pil mondiale), di cui circa 3 prodotti dalla Cina e 2,2 dagli Stati Uniti. Nella classifica dei principali produttori seguono poi Giappone, Germania, Corea del Sud e India, che dal 2007 ha superato nella graduatoria prima la Francia e il Regno Unito, e poi l'Italia (in settima posizione).

Un'analisi più attenta mostra come, a dispetto di quanto auspicato, negli ultimi anni il manifatturiero abbia notevolmente ridotto la sua capacità di creare occupazione, soprattutto nei paesi avanzati e già prima dell'avvio della recessione globale. Nei 25 anni tra il 1990 e il 2015 la maglia nera dell'occupazione va al Regno Unito, dove ha perso il lavoro un occupato su due nel settore; notevole è risultata anche la contrazione in Francia (-40%), Giappone (-38%) e Italia (-30%). Il calo ha riguardato anche l'occupazione manifatturiera in alcuni paesi emergenti, soprattutto Messico e Brasile.

Le cause della riduzione dell'occupazione sono diverse, in parte attribuibili alla crescente automazione dei processi, che ormai riguarda sia i paesi avanzati sia gli emergenti. Negli Stati Uniti gli investimenti in questo campo hanno portato all'eliminazione di molti lavori routinari nelle catene di montaggio e oggi si stima che solo due lavoratori su cinque nel settore siano direttamente coinvolti nella produzione dei beni.

In Cina il governo ha intrapreso una serie di progetti per sostituire il lavoro manuale con le macchine. Il livello di automazione nel paese rimane comunque ancora molto basso rispetto ai principali concorrenti avanzati: nelle fabbriche cinesi ci sono circa 50 robot ogni 10mila lavoratori contro 300 in Germania e in Giappone e più di 500 in Corea del Sud.

La quota di mercato dell'Italia nella manifattura mondiale dal 1978 al 2015 è passata dal 3,7 al 2,2%. Nel corso degli ultimi venticinque anni inoltre il comparto ha perso quasi un terzo dell'occupazione. Di recente il settore ha mostrato segni di ripresa. A maggio l'indice della produzione del settore ha registrato un aumento del 3,1% rispetto allo stesso mese del 2016 che ha portato la variazione nei primi cinque mesi del 2017 a +1,3% su base annua. La crescita si deve soprattutto al buon andamento della farmaceutica (+3,9% tra gennaio e maggio), dei mezzi di trasporto (+4,4%) e della chimica.

Come cambia la geografia della manifattura mondiale

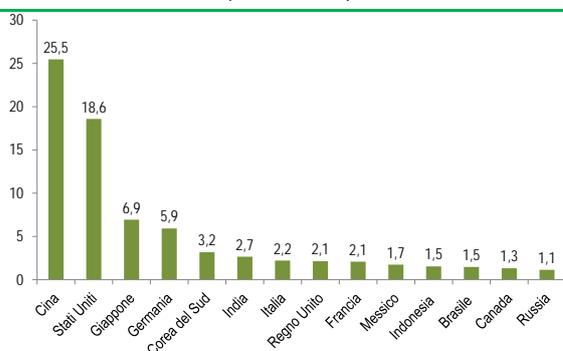
All'indomani della grande recessione, la lenta ripresa dell'economia reale nei paesi sviluppati e la pesante eredità che ancora caratterizza il mercato del lavoro in molti di essi hanno riproposto con forza il ruolo del comparto manifatturiero come motore di sviluppo. A lungo relegato al ruolo di settore in declino, tipico di una fase di sviluppo intermedia e quindi più adatto alle economie di paesi emergenti, il manifatturiero viene oggi proposto quasi ovunque come la chiave di crescita grazie soprattutto alla sua presunta capacità di creare più posti di lavoro di altri comparti. Il dibattito sul tema è vivace soprattutto negli Stati Uniti, dove una parte importante dell'ultima campagna elettorale si è giocata sulla proposta di riportare entro i confini nazionali produzioni

delocalizzate all'estero; ma il rilancio del settore è sull'agenda di molti altri paesi, sia sviluppati sia emergenti, come la Cina dove il vertiginoso aumento dei costi di produzione comincia a frenare il settore e rischia di comprometterne il primato mondiale.

L'analisi internazionale del settore manifatturiero non è operazione semplice, perché comporta una serie di problemi che vanno dalla difficoltà di perimetrare il comparto alla misurazione dell'output. In alcuni paesi nella produzione manifatturiera si include il valore di tutti i beni prodotti in fabbrica, mentre in altri si fa riferimento solo a prodotti che hanno una forte componente artigianale. L'output viene inoltre valutato considerando il valore aggiunto realizzato dalle singole imprese di ogni paese depurato da quello realizzato all'estero, operazione non sempre facile. C'è inoltre il problema di distinguere il valore aggiunto proprio della manifattura nelle imprese che insieme alla produzione vera e propria forniscono anche servizi accessori. Infine, i confronti internazionali vengono effettuati utilizzando una valuta comune (il dollaro) e risentono quindi dell'andamento dei tassi cambio. Dati il più possibile uniformi sul settore e riferiti a un periodo di tempo apprezzabile vengono forniti dalle Nazioni Unite e sono al momento disponibili fino al 2015. A questa data il valore complessivo della manifattura mondiale era pari a 11,7 trilioni di dollari (contro i 2,2 trilioni del 1978), il 16% del Pil mondiale,¹ di cui circa 3 prodotti dalla Cina, paese che dal 2010 ha superato gli Stati Uniti (2,2 trilioni di dollari) come principale produttore mondiale. Nella classifica seguono poi Giappone, Germania, Corea del Sud e India, che dal 2007 ha superato nella graduatoria prima la Francia e il Regno Unito, e poi l'Italia (in settima posizione).

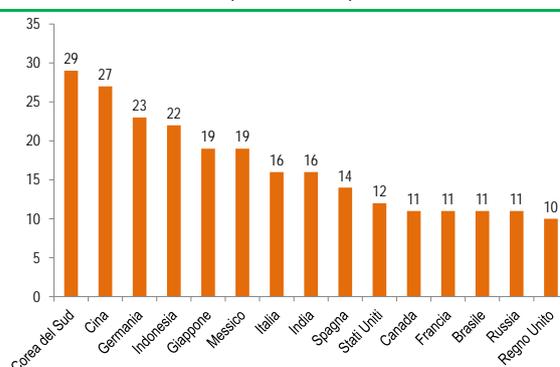
Quota di mercato sulla produzione manifatturiera mondiale

(2015; in %)



Quota di mercato del manifatturiero sul valore aggiunto complessivo del paese

(2015; in %)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Il calo del peso del manifatturiero ha accomunato gran parte dei paesi sviluppati soprattutto a partire dalla seconda metà del secolo scorso, ma il fenomeno è risultato evidente soprattutto negli Stati Uniti. Il paese, che produceva il 40% dei manufatti mondiali all'indomani della II guerra mondiale, ha visto la sua quota di mercato gradualmente erosa prima dalla concorrenza europea e (soprattutto) giapponese (la

¹ Il 1978 rappresenta anno fondamentale nell'analisi dell'evoluzione del comparto manifatturiero perché segna l'avvio della fase di transizione cinese che avrebbe portato il paese a rappresentare il maggiore produttore di manufatti al mondo.

quota americana è scesa al 29% nel 1978)² e poi, a causa del processo di delocalizzazione, da Corea del Sud, Taiwan e Cina. Oggi l'output manifatturiero statunitense è pari a 2,5 volte quello di inizio anni Settanta (espresso in valori costanti), ma il settore rispetto a quella data occupa un terzo degli addetti in meno e copre una quota del mercato mondiale del 18,6%.

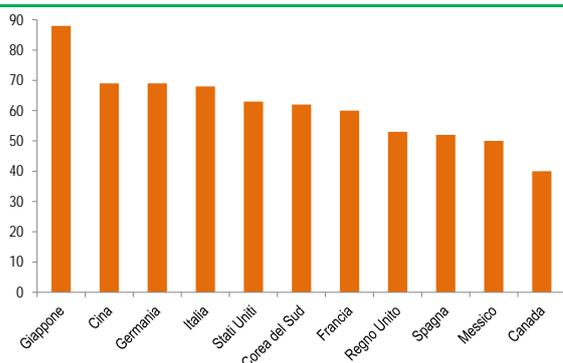
Un ridimensionamento analogo ha riguardato il Giappone (ora con una quota del 7%), mentre la Germania è passata dal coprire il 10,4% della produzione mondiale nel 1992 (poco dopo l'unificazione) al 5,9%. Nello stesso periodo la quota italiana è scesa dal 3,7 al 2,2%, mentre quella francese dal 4,4% si è dimezzata.

Il fenomeno più rilevante nel periodo è stata la rapida crescita dell'attività nei paesi emergenti e in particolare in Cina la cui quota di mercato è passata da meno del 3% alla fine degli anni '80 al 25,5% dell'ultima rilevazione, con picchi che in alcuni comparti sfiorano un monopolio di fatto. Solo per citare alcuni esempi: 8 condizionatori su 10, 7 telefoni cellulari su 10 e sei paia di scarpe su 10 al mondo oggi sono prodotti in Cina.

A partire dalla recessione del 2008 il valore aggiunto della manifattura in Cina è praticamente raddoppiato (+80%), a fronte di un +34% registrato in Corea del Sud, +17% in Messico e +9% in Germania. L'Italia tra i principali paesi produttori di manufatti è l'unico in cui si è registrata una flessione.

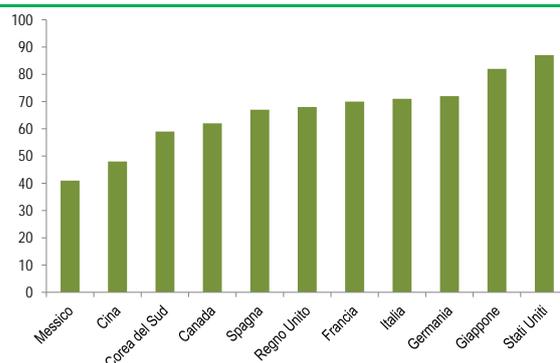
Export di mezzi di trasporto

(% di valore aggiunto realizzato nel paese)



Export di materiale elettrico

(% di valore aggiunto realizzato nel paese)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Il contributo alla produzione mondiale non corrisponde necessariamente al peso che il settore ha nell'economia dei singoli paesi: negli Stati Uniti ad esempio il manifatturiero rappresenta solo il 12% del valore aggiunto complessivo, molto meno che in Cina, Corea, Germania, Italia, Spagna e India. È interessante osservare tuttavia che i prodotti manufatti esportati dagli Stati Uniti sono in gran parte realizzati all'interno del paese (78,5% secondo l'Ocse, che utilizza una procedura basata sulle tavole input output), a differenza di quanto accade in altri paesi. In Cina, Corea del Sud e Messico ad esempio l'export manifatturiero prodotto all'interno del paese non arriva al 60%. Tale valore è influenzato dalla tipologia dei beni prodotti (ed esportati); nel caso dei mezzi di trasporto ad esempio il Giappone presenta la percentuale più elevata di prodotto esportato realizzato all'interno (85% circa), seguito da Germania (poco meno

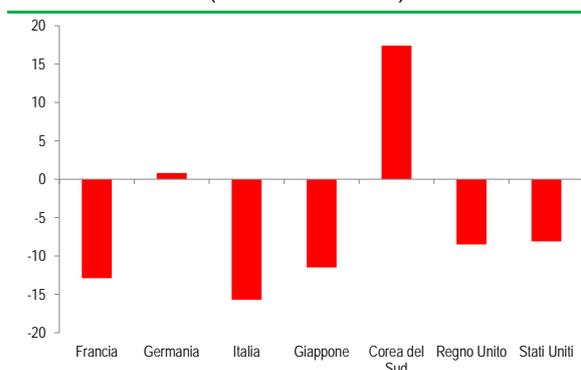
² Tra gli anni Settanta e Ottanta il dibattito sulla concorrenza proveniente dal Giappone, e sul peso che questo paese avrebbe avuto in futuro, spinse anche a ipotizzare la possibilità di inserire l'insegnamento della lingua giapponese nelle scuole statunitensi.

del 70%), Cina e Italia (66% circa). Interessante anche il caso dei prodotti elettrici, settore dominato dalla Cina che però produce solo la metà di quello che esporta, contro l'85% di prodotto interno esportato dagli Stati Uniti (che guidano la classifica), l'80% del Giappone, e più del 70% di Germania e Italia.

A dispetto di quanto auspicato, negli ultimi anni il manifatturiero ha notevolmente ridotto la sua capacità di creare occupazione, soprattutto nei paesi avanzati. Nei 25 anni tra il 1990 e il 2015 la maglia nera va al Regno Unito, dove ha perso il lavoro un occupato su due del settore; notevole è risultata anche la contrazione in Francia (-40%) e Giappone (-38%). In Italia la flessione è stata del 30%, simile a quella tedesca; in Germania tuttavia il calo (-27%) è maturato solo negli anni precedenti la recessione, dal 2008 infatti l'occupazione nel manifatturiero è lievemente cresciuta (+0,8%), a fronte di cali consistenti in Italia (-15,2%), Francia (-12,9%) e Stati Uniti (-8,1%). La contrazione ha riguardato anche l'occupazione nel settore in alcuni paesi emergenti tra cui soprattutto Messico e in Brasile.

Occupazione nel manifatturiero in alcuni paesi avanzati

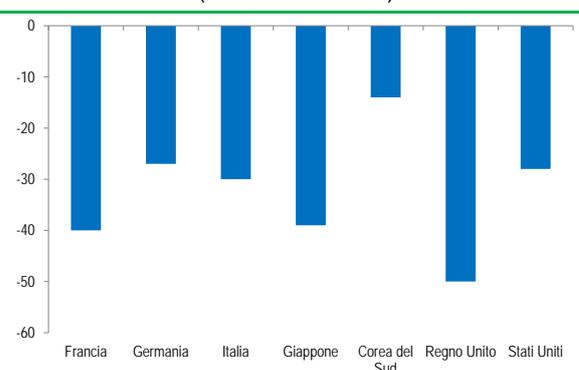
(var % 2015/2008)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Occupazione nel manifatturiero in alcuni paesi avanzati

(var % 2015/1990)



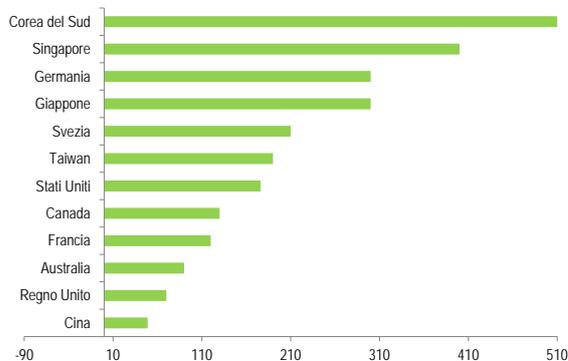
Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Nazioni Unite

Cresce il ruolo dei robot, diminuisce quello del lavoro

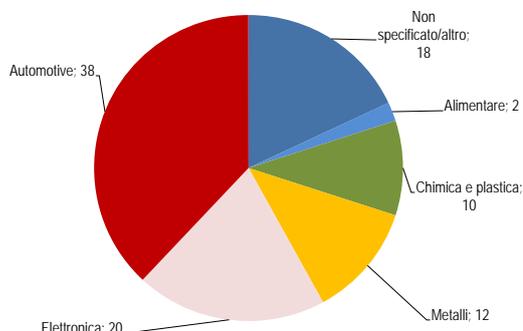
Le cause della riduzione dell'occupazione sono diverse, in parte attribuibili alla delocalizzazione produttiva ma soprattutto alla crescente automazione dei processi che ormai riguarda anche alcuni paesi emergenti. Negli Stati Uniti gli investimenti in questo campo hanno portato all'eliminazione di molti lavori routinari nelle catene di montaggio e oggi si stima che solo due lavoratori su cinque nel settore siano direttamente coinvolti nella produzione dei beni. In Germania, principale paese produttore di macchinari per l'automatizzazione, è già operativa la prima fabbrica "smart", dove l'impiego di lavoro umano è ridotto a funzioni marginali e comunque minimo.

In Cina il governo ha intrapreso una serie di progetti per sostituire il lavoro manuale con le macchine. La regione del Guangdong ha investito 943 miliardi di yuan per stimolare le imprese a utilizzare robot, mentre quella del Guangzhou ha in programma di automatizzare il lavoro di quattro quinti della forza lavoro urbana industriale entro il 2020. Il livello di automazione nel paese rimane comunque ancora molto basso rispetto ai principali concorrenti avanzati: nelle fabbriche cinesi ci sono circa 50 robot ogni 10mila lavoratori contro 300 in Germania e in Giappone e più di 500 in Corea del Sud.

Numero di robot impiegati ogni 10mila occupati nella manifattura (2015)



I principali settori di impiego dei robot nella manifattura (2015 composizione %)



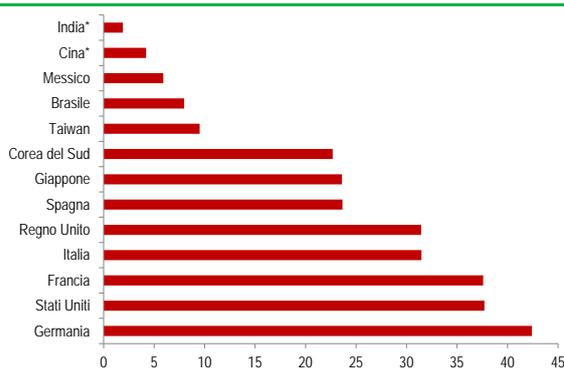
Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su International Federation of Robotics

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su International Federation of Robotics

A livello mondiale la vendita di robot per uso industriale negli ultimi anni ha registrato una crescita esponenziale, secondo l'International Federation of Robotics nel 2015 l'aumento è stato del 15% a/a (per un valore complessivo di circa 11 miliardi di dollari) con un impiego prevalente nei settori dell'*automotive*, dell'elettronica e dei metalli. Le previsioni indicano per il 2025 un aumento delle vendite del 300% circa. L'impiego di tali macchinari ha portato a una sostanziale riduzione del numero di lavoratori: negli Stati Uniti si stima che ogni robot nel manifatturiero abbia comportato la riduzione di 5,6 lavoratori. Tale fenomeno ha reso conveniente per alcune imprese nei paesi a elevato costo del lavoro rilocalizzare produzioni dai paesi più poveri; lo spostamento si è quindi trasformato in una perdita netta di posti di lavoro a livello mondiale.

Il costo orario del lavoro nella manifattura in alcuni paesi

(2015, in \$)



Il costo orario del lavoro nella manifattura in alcuni comparti

(2015, in \$)

	Carta	Tessile	Chimica	Macchinari	Automotive
Brasile	12,4	6,8	17,9	13,7	16,9
Francia	44,2	35,6	56,4	46,9	47,1
Germania	45,7	35,2	61,9	53,7	63,6
Italia	35,5	33,5	46,6	40,7	41,6
Corea del Sud	18,4	14,9	28,8	21,3	27,9
Messico	5,7	4,1	10,5	7,1	8,1
Taiwan	7,6	7,5			9,9
Regno Unito	31,9	25,6	36,6	35,0	38,1
Stati Uniti	37,9	24,1	42,8	40,0	38,1

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Conference Board
* Stima

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Conference Board

Le differenze nel costo del lavoro tra paesi avanzati ed emergenti rappresentano comunque ancora una variabile importante (sebbene non l'unica) nelle decisioni di

localizzazione della produzione mondiale.³ Tra i principali paesi manifatturieri il valore del costo del lavoro orario più elevato (valutato in dollari) si registra nell'ordine in Germania, Stati Uniti, Francia e Italia, mentre in coda alla classifica si trovano Cina e soprattutto India. Rispetto a questi due paesi (per i quali i valori sono solo delle stime) il costo del lavoro nella manifattura tedesca risulta di 10 e 22 volte superiore rispettivamente. La Germania peraltro presenta il costo del lavoro più alto sia nei settori a più elevato valore aggiunto (come l'*automotive*, i macchinari e la chimica) sia in quelli a basso valore aggiunto e maggiore intensità di lavoro (come la carta e i prodotti in carta).

Il minore utilizzo di lavoro e il maggiore impiego di tecnologie nelle produzioni manifatturiere, comporteranno una revisione delle decisioni di localizzazione che favoriranno i paesi che negli anni recenti hanno investito di più in automazione. Secondo alcune indagini qualitative condotte nel 2016 presso i manager delle principali imprese mondiali, entro il 2020 gli Stati Uniti dovrebbero riguadagnare la testa della classifica dei principali produttori davanti alla Cina, mentre Germania e Giappone dovrebbero riuscire a consolidare le loro posizioni. Molto competitivo dovrebbe risultare però anche il gruppo composto da Malesia, India, Thailandia, Indonesia e Vietnam, paesi che insieme potrebbero rappresentare la "nuova" Cina grazie a condizioni demografiche favorevoli, costo del lavoro ancora molto competitivo (quest'ultima variabile, sebbene non rivestirà più lo stesso ruolo che in passato rimane comunque importante, soprattutto nelle produzioni a basso valore aggiunto) e mercati domestici in crescita.

In Italia produzione in recupero

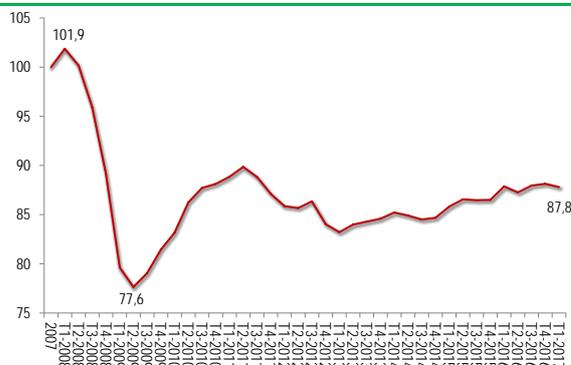
Come si è accennato, nelle ultime classifiche disponibili (2015) l'Italia occupa la settima posizione per quota della manifattura sul totale mondo dietro l'India, con una quota di mercato che dal 1978 al 2015 è passata dal 3,7 al 2,2%, un calo più contenuto rispetto a quello di altri paesi europei quali la Francia. Nel nostro paese il settore ha subito un ridimensionamento consistente sia in termini di imprese sia di occupazione già da prima della crisi, anche se il fenomeno si è accentuato dal 2008. Secondo i dati di contabilità nazionale tra il 2007 e il 2016 la manifattura italiana ha perso circa 730mila occupati (regolari e irregolari), mentre il numero delle imprese tra il 2008 e il 2014 (ultimo dato disponibile) è sceso di circa 115mila unità. Il calo degli occupati è stato particolarmente pesante nel tessile, abbigliamento e calzature (-150mila), nei metalli e macchinari (-137mila occupati circa) e negli articoli in gomma e nei minerali (-120mila). L'unico settore a presentare un miglioramento è quello di alimentari, bevande e tabacco (+9mila addetti).

La lunga fase recessiva e la successiva debole ripresa attraversate dal nostro paese negli ultimi dieci anni hanno avuto un impatto rilevante sul comparto manifatturiero, che però negli ultimi mesi ha mostrato segni di ripresa. A maggio scorso l'indice della produzione nel settore ha registrato un aumento del 3,1% rispetto allo stesso mese del 2016, che ha portato la variazione nei primi cinque mesi del 2017 a +1,3% su base annua. La crescita si deve soprattutto al buon andamento della farmaceutica (+3,9% nei primi cinque mesi dell'anno), dei mezzi di trasporto (+4,4%) e della chimica.

³ Su questo fronte i confronti internazionali sono resi complicati sia dalla mancanza di dati, sia dal fatto che nella voce "costo del lavoro" vengono inclusi dai vari paesi elementi diversi. Nel caso della Cina, in particolare, il dato fornito dal governo è sovrastimato e difficilmente confrontabile perché si riferisce solo all'occupazione industriale urbana e non a quella delle aree rurali, dove sono localizzate molte produzioni manifatturiere e dove i salari sono molto più bassi.

Andamento del valore aggiunto della manifattura in Italia

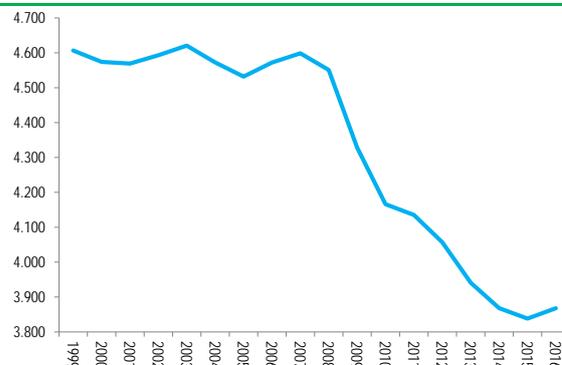
(media 2007 = 100, valori costanti)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Istat

Occupati nella manifattura in Italia

(in migliaia)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su Istat, dati di Contabilità nazionale (occupati regolari e irregolari)

Un'analisi di lungo periodo che consideri il valore aggiunto realizzato dal comparto è possibile a partire dai dati di contabilità nazionale che per i singoli settori arrivano al quarto trimestre del 2016. Posto pari a 100 il valore aggiunto medio trimestrale del manifatturiero nel 2007 (anno che ha preceduto la prima recessione) questo ha cominciato a diminuire dal II trimestre 2008, raggiungendo il punto di minimo un anno dopo, tra aprile e giugno 2009, quando è sceso a 77,6. A penalizzare l'intero comparto è stato soprattutto il cattivo andamento dei mezzi di trasporto, il cui valore aggiunto a quella data risultava di 30 punti inferiore a quello pre-crisi, e degli articoli in gomma e metalli. Nello stesso periodo il calo nella chimica e farmaceutica, macchinari ed elettronica, sebbene marcato, è risultato più contenuto. Dopo un tentativo di ripresa terminato a fine 2011, la produzione manifatturiera in Italia ha conosciuto ancora otto trimestri di flessione, ai quali ha fatto poi seguito una ripresa ancora in corso, che non ha però ancora portato a un pieno recupero dei livelli produttivi pre crisi. Tra i singoli settori l'unico ad aver recuperato i valori del 2007 era a fine 2016 solo l'alimentare, mentre chimica, farmaceutica e coke e prodotti petroliferi raffinati si trovavano ancora 6 punti percentuali al di sotto di un completo recupero. Ancora di molto inferiore al livello del 2007 il valore aggiunto prodotto nei comparti mobili, tessile, abbigliamento e calzature, materie plastiche e metalli.

Il presente documento è stato preparato nell'ambito della propria attività di ricerca economica da BNL-Gruppo Bnp Paribas. Le stime e le opinioni espresse sono riferibili al Servizio Studi di BNL-Gruppo BNP Paribas e possono essere soggette a cambiamenti senza preavviso. Le informazioni e le opinioni riportate in questo documento si basano su fonti ritenute affidabili ed in buona fede. Il presente documento è stato divulgato unicamente per fini informativi. Esso non costituisce parte e non può in nessun modo essere considerato come una sollecitazione alla vendita o alla sottoscrizione di strumenti finanziari ovvero come un'offerta di acquisto o di scambio di strumenti finanziari. Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 159/2002. Le opinioni espresse non impegnano la responsabilità della banca.
Direttore responsabile: Giovanni Ajassa tel. 0647028414 – giovanni.ajassa@bnlmail.com