

LA SIDERURGIA

di Sergio Alessandrini

ottobre 1979

stesura provvisoria

L'acciaio è un prodotto base per l'economia di ogni paese in quanto è la materia prima di numerosi settori industriali, dall'edilizia alla meccanica, ai mezzi di trasporto e pertanto è fortemente condizionato dalla dinamica di questi settori .

Il settore siderurgico è oggi caduto in una crisi di crescita molto profonda che ha colpito prevalentemente i paesi industriali. In questo rapporto cercheremo di evidenziare i complessi cambiamenti intervenuti nel consumo e nella produzione di acciaio ed in particolare nel commercio internazionale dei prodotti siderurgici finiti e semi-lavorati.

1. EVOLUZIONE DEL CONSUMO DI ACCIAIO

La domanda di prodotti siderurgici, generalmente misurata in consumo pro-capite, è essenzialmente spiegata dal livello di sviluppo economico raggiunto dal paese e dalla sua struttura economica. Infatti durante il primo stadio del processo di sviluppo la prevalenza del settore agricolo, o dei settori tradizionali come il tessile e l'alimentare, genera una domanda di prodotti siderurgici molto limitata. Solo con l'estensione delle infrastrutture e la predisposizione delle basi per lo sviluppo di un settore manifatturiero l'intensità della domanda di acciaio tende a crescere a tassi molto elevati. Il settore delle costruzioni diventa anche l'utilizzatore principale. In questa fase crescono le importazioni di acciaio e qualora la domanda raggiunga livelli considerati sufficienti può anche stimolare la creazione di un'industria siderurgica nazionale. Giunti nella fase di industrializzazione la domanda di acciaio si articola crescendo quantitativamente e qualitativamente. Quest'ultimo aspetto è importante in quanto dipende sia dalla diversificazione della struttura industriale - avendo ogni settore una particolare intensità di consumo d'acciaio - sia dalla capacità del settore

siderurgico di adeguarsi alle esigenze degli utenti. Gli scambi internazionali raggiungono allora livelli elevati permettendo l'aggiustamento tra domanda e offerta nazionale. L'esperienza di alcuni paesi industriali ha mostrato però che giunti ad un certo livello - che dovrebbe esser opportunamente spiegato - l'intensità della domanda comincia a diminuire. Si ritiene che oltre al livello di sviluppo e alla struttura dell'economia del paese, questa contrazione del consumo sia originata dal fattore tecnologico che da un lato può indurre un tipo di consumo qualitativamente diverso e perciò contribuisce ad elevare il consumo unitario, come nel caso dell'edilizia e dei trasporti, dall'altro può indurre i principali settori utilizzatori a ridurre il consumo specifico per unità di prodotto, come nel caso dell'automobile, per cui il consumo pro-capite tende a cadere. ^{1/}

Nell'ultimo ventennio questi tre elementi hanno continuamente condizionato il mercato costringendo le siderurgie nazionali ad adattarsi nel tipo e nella qualità del prodotto alle esigenze dei consumatori. Vedremo ora questi sviluppi utilizzando come indicatore il consumo apparente, in mancanza di statistiche dettagliate sul consumo reale per gruppi di paesi.

Nel periodo compreso tra il 1960 e il 1978 il consumo mondiale apparente è raddoppiato, passando dai 340 milioni di T. ai 717 milioni, anche se interrotto solo da una brusca caduta di quasi 63 milioni di T. nel 1975, a seguito del rallentamento della crescita economica dei paesi industriali. Negli anni successivi il consumo è ripreso a crescere lentamente e nel 1978 superava il livello raggiunto nel 1974. Questi anni di stagnazione hanno però intaccato le strutture produttive delle siderurgie dei paesi industriali, tanto che tale crisi ha assunto ormai aspetti di particolare gravità sia per le perdite accumulate e la bassa produttività del settore che per il forte indebolimento verificatosi nel settore degli investimenti e della domanda di beni di consumo durevole cui è destinato quasi l'80 % della produzione siderurgica.

^{1/} U.N. Commission économique pour l'Europe, Perspectives à long Terme de la Consommation de l'acier Jusqu'en 1985 et Prévisions pour 1990. ECE/STEEL/9, Oct 1976

In termini quantitativi l'incremento più consistente della domanda di acciaio è stato realizzato nel quinquennio 1965-70, con un incremento di 139 milioni di t., pari al 5.6 % annuo, contro le 112 del quinquennio precedente e le 20 milioni del periodo 1973-78.

Se si esamina più dettagliatamente la dinamica del consumo di acciaio negli anni della crisi petrolifera, l'incremento più regolare è quello dei paesi socialisti tipico dei regimi pianificati, con un incremento di 25 milioni di t. nel periodo 1974-78, contro una caduta di 20 milioni nei paesi della CEE e di 14 milioni nel Giappone. Solo gli Stati Uniti riescono a portare il livello di consumo al di sopra del massimo raggiunto del 1974. I paesi in via di sviluppo per contro aumentano il loro consumo di ben 18 milioni di T., a cui bisogna aggiungere quello cinese con oltre 14 milioni.

Resta comunque il fatto che fra i paesi industrializzati il Giappone ha mostrato l'incremento quantitativo più considerevole nel lungo periodo passando dai 19.5 milioni di t. nel 1960 ai 75.7 milioni nel 1974, quadruplicando la domanda interna. L'incremento di 41 milioni di t. nel periodo 1965-~~alla~~ 1970 coincide con lo sviluppo accelerato dei settori industriali ed in particolare di quelli forti consumatori di acciaio come la cantieristica, la meccanica elettrica e non elettrica e l'industria automobilistica.

Rimando all'interno dei paesi industrializzati, gli Stati Uniti avevano già anticipato un rallentamento della crescita del consumo durante gli anni sessanta, tanto che nel 1970 il consumo totale risultava inferiore a quello registrato nel 1965; la domanda mostra però un netto recupero nel quadriennio successivo. Il tasso di crescita della Comunità Europea è invece particolarmente elevato nella seconda metà degli anni sessanta, mentre tende a cadere durante gli anni settanta. Le fluttuazioni sono inoltre molto accentuate: infatti la caduta del 1975 è molto più sensibile che quella degli Stati Uniti o del Giappone (25 milioni di T. nel quinquennio, contro le 10 degli Stati Uniti e le 5 del Giappone) e nella fase attuale la ripresa sembra ritardare.

La domanda di acciaio nei paesi in via di sviluppo è invece caratterizzata da un aumento regolare conforme alla teoria dello sviluppo economico, anche se non uniforme in tutti i paesi. Dopo il 1960 i paesi dell'America Latina e dell'Asia mostrano il tasso di crescita più dinamico dopo quello del Giappone; dell'8.6 % e dell'8.4 % annuo rispettivamente, con un'accelerazione nella seconda metà degli anni sessanta che continua fino al 1974. L'Africa e il Medio Oriente seguono invece con un certo ritardo.

Nel quadriennio 1974-78 a fronte di una forte caduta della domanda dei paesi industriali, i Paesi in via di sviluppo mostrano una considerevole tenuta: in particolare i paesi dell'Africa, del Medio Oriente e dell'Asia continuano nel loro sviluppo ^{della domanda} /anche se con tassi più moderati. L'America Latina ~~sembra~~ invece la più colpita del gruppo mostrando un tasso di crescita negativo. Il quadro che emerge dall'analisi di questi dati statistici mette in luce come la domanda di acciaio dei paesi in via di sviluppo, ed in particolare dell'Africa e dell'Asia, durante le fasi di recessione sia colpita in misura molto minore che non i paesi industriali. L'area asiatica per esempio ha continuato ad espandere la propria domanda a tassi analoghi a quelli antecedenti la crisi petrolifera.

Utilizzando un altro indicatore, il consumo di acciaio pro-capite, si possono trarre altre conclusioni utili a caratterizzare le tendenze del consumo. Gli Stati Uniti ed i paesi della CEE nel 1969 erano gli unici paesi ad avere un consumo pro-capite di acciaio superiore ai 300 kg.. Il Canada ed i paesi socialisti erano molto vicini a questo valore. Alla fine degli anni sessanta il Giappone aveva raggiunto e superato sia i paesi della CEE che gli Stati Uniti, con un consumo pro-capite di 675 kg. Anche i paesi socialisti continuavano ad aumentare costantemente il consumo riducendo ~~in~~^a soli 54 kg. lo scarto con i paesi della CEE. Il consumo pro-capite raggiunge il punto di massimo nel 1974 con i 691 kg. del Giappone e i 680 degli Stati Uniti; la Comunità Europea viene invece superata dai paesi socialisti di ben 35 kg.

Il 1975 mostra invece un generale cedimento dei paesi industriali a favore dei paesi socialisti e di quelli in via di sviluppo. Il Giappone ri-

mane sempre il maggiore consumatore con 583 kg. ma ormai i paesi socialisti guadagnano il secondo posto con 541 kg. Il consumo pro-capite dell'URSS supera per la prima volta quello degli Stati Uniti (554 kg. contro i 549). Negli anni successivi i consumi ^{dei paesi industrializzati} sono continuati a cadere o a crescere meno dell'accrescimento della popolazione, per cui sembra si sia ormai raggiunto un livello di stabilizzazione dei consumi pro-capite, anche se si riscontrano ancora delle differenze dovute alla struttura complessa delle economie. Il "fattore tecnologico" sembra oggi dominare il "fattore reddito" nella modificazione dei livelli di consumo di acciaio. Inoltre la crisi produttiva di alcuni settori forti consumatori di acciaio, determinatasi in seguito alla caduta degli investimenti e alla crisi petrolifera (meccanica, cantieristica, automobile ecc.), ha ulteriormente accelerato il processo di sostituzione e di razionalizzazione di questi settori.

Tra le cause di ordine strutturale si tende oggi a individuare il ^{o il consumo} commercio/indiretto di acciaio, intendendo con questo il commercio di prodotti manufatti contenenti acciaio, come l'automobile, le macchine per l'industria ecc. Si ritiene infatti che lo sviluppo di questo commercio non solo determini un mutamento della domanda di acciaio, ma possa anche contribuire a spiegare la nuova distribuzione geografica dell'attività siderurgica. ✓

Il peso del commercio indiretto varia notevolmente da paese a paese: assume valori superiori al 10 % in Germania, in Belgio (43 %) o in Francia, mentre è solo il 7 % in Italia, il 4 % nel Regno Unito e negli Stati Uniti, mentre è quasi nullo nel Giappone. Ben più elevato è invece il consumo indiretto nei paesi in via di sviluppo.

1/ Uno studio delle Nazioni Unite ha messo in luce come negli anni sessanta i paesi della CEE e gli Stati Uniti abbiano mostrato un deterioramento in quanto il consumo finale di acciaio è cresciuto più rapidamente del consumo diretto; questa tendenza ha allora indotto una diminuzione del consumo diretto di acciaio all'interno dell'area favorendo una localizzazione dell'industria siderurgica nei paesi esportatori di prodotti finiti,

1/ U.N. ECE, Perspectives a long Terme ..., ECE/STEEL/9, oct 1976.
ch. II.

Il Giappone invece mostra un incremento del consumo diretto superiore a quello finale per cui si mantiene esportatore netto di prodotti contenenti acciaio. Analogo miglioramento si realizza, anche se con una certa instabilità nei paesi dell'estremo Oriente, dell'America Latina e dell'Africa riducendo il volume delle importazioni nette di prodotti/manufatti a base di acciaio.

Nei paesi in via di sviluppo questo miglioramento può essere considerato normale quando questi paesi raggiungono la soglia dello sviluppo e riescono a soddisfare con la produzione interna la domanda di prodotti che incorporano acciaio. La giustificazione per i paesi industriali è invece più complessa avendo il Giappone un comportamento diverso dagli Stati Uniti e dalla CEE. Per queste due regioni si può ammettere che la loro struttura produttiva tende a produrre ed a esportare prodotti sempre più sofisticati ed a minore intensità d'acciaio, importando invece i prodotti a maggiore intensità dal Giappone o dai nuovi paesi industriali; in questo caso cade il consumo apparente pro-capite ma non quello finale. Il Giappone per contro tende a specializzarsi in produzioni ad alto contenuto di acciaio da cui una domanda di consumo diretto di acciaio crescente e superiore a quello finale. Anche l'Italia ad esempio ha mostrato un comportamento simile a quello giapponese durante gli anni sessanta, con un saldo degli scambi indiretti positivo proprio per il peso significativo assunto dai settori forti consumatori di acciaio (mezzi di trasporto e macchine non elettriche).

Una localizzazione della produzione di settori ad alta intensità di acciaio nei paesi in via di sviluppo o nei nuovi paesi industriali come Taiwan, Singapore, Brasile ecc. induce allora indirettamente una caduta della domanda di acciaio nei paesi che poi importeranno questi prodotti finiti. Se allora consideriamo che i prodotti manufatti esportati dalla CEE vanno a coprire una notevole quota del mercato interno dei paesi dell'Africa, del Medio Oriente e dell'^{Oceania}~~America Latina~~ (oltre il 60 %), lo sviluppo industriale di queste regioni permette di sostenere i consumi ~~interni~~ di acciaio della CEE

solo se continuano ~~ad aumentare~~ ^{a mantenere} elevato il flusso di importazioni di prodotti ad alta intensità di acciaio. Gli Stati Uniti che hanno invece una notevole influenza commerciale (circa il 50 % del mercato) sui paesi dell'America Latina vedono invece peggiorare il saldo di consumo indiretto di acciaio quando questi paesi procedono verso un modello di sviluppo di sostituzione delle importazioni .

Il grado di sviluppo raggiunto dal paese non spiega soltanto i mutamenti quantitativi della domanda di acciaio, ma anche quelli qualitativi. Man mano che si sviluppano le industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto viene a mutare la composizione dei prodotti siderurgici. Vediamo allora che ~~durante gli ultimi dieci anni~~ ^{nel periodo 1969-77} nel Giappone la quota di domanda di prodotti lunghi passa dal 32 al 28 %; negli Stati Uniti dal 17 al 16 %, in Germania dal 27 al 20 %. Questa tendenza alla riduzione della quota dei consumi di prodotti lunghi è confermata anche dall'esperienza di quei paesi che hanno appena raggiunto uno stadio di industrializzazione abbastanza diffusa come la Spagna con una quota che passa dal 35 al 29 % e il Brasile (dal 33 al 24 %). Sembra voler fare eccezione l'Italia con un aumento della quota dal 32 al 34 %, anche se vi sono fondati motivi per giustificare questo tipo di domanda in relazione al processo di sviluppo adottato nel periodo. ⁴¹

Crescente è invece la quota di domanda dei prodotti laminati a freddo o a caldo: negli Stati Uniti la quota passa dal 30 al 34 %, nel Giappone dal 14 al 21 %, in Germania dal 17 al 20 %, in Francia dal 17 al 23 %. Simile è la tendenza nei nuovi paesi industrializzati come il Brasile (dal 25 al 31 %) e la Spagna (dal 26 al 33 %). La domanda di acciai speciali è molto intensa in Francia, la cui quota sul consumo totale passa dal 10 al 13 %, in Germania (dall'8 al 17 %), negli Stati Uniti (dall'8 al 9 %) e nel Giappone (dal 12 al 15 %). La quota di domanda dei tubi è generalmente cedente nei paesi industrializzati ad eccezione dell'Italia (dal 10 al 14 %) e del Regno Unito (dal 6 al 7 %). L'industria elettronica ha invece stimolato la domanda di lamierino galvanizzato come dimostra l'incremento della quota in Germania

⁴¹ Questi dati statistici sul consumo apparente per prodotto sono di fonte ISI, A Handbook of World Steel Statistics, Brussels 1978.

(dal 2 al 4 %), negli Stati Uniti (dal 5 al 7 %), nel Giappone (dal 4 al 6 %). In costante diminuzione sono invece le quote di domanda di filo metallico, di semilavorati (esclusi i coils che nella fonte statistica esaminata erano aggregati ai prodotti laminati) e di materiale ferroviario. Non esistono invece fonti ^(statistiche relative ai) ~~per i~~ paesi in via di sviluppo, anche se è possibile estrapolare alcune tendenze particolari dai dati di produzione e di commercio. Quello che vedremo in seguito comunque è che i paesi in via di sviluppo mostrano una diversa struttura di domanda, ^{che,} ~~in~~ presenza di una stagnazione dei consumi nei paesi industriali, ha effetti distorsivi nella domanda complessiva molto più potenti che non nel passato.

2. EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI ACCIAIO

Su un piano generale la tendenza e il livello di produzione di acciaio dovrebbe seguire l'evoluzione della domanda e del consumo, sia interno che estero. Notiamo infatti che la produzione mondiale è passata dai 335 milioni di t. nel 1960 ai 715 milioni del 1978 superando così il massimo di 709 milioni del 1974. Ben diversa è la dinamica delle regioni o dei gruppi di paesi. Il Giappone ha mostrato un'eccezionale capacità di crescita orientando la propria struttura produttiva siderurgica verso le esportazioni per beneficiare delle economie di scala della produzione. La sua quota nella produzione mondiale passava dal 6.6 % del 1960 al 14.3 % del 1978. Seguono i paesi socialisti, anche se il loro obiettivo strategico è quello di coprire una domanda molto dinamica, il cui volume di produzione nel 1965 superava il livello di produzione dei paesi CEE e da allora si è sempre mantenuto superiore. La loro quota è passata dal 25.8 % al 29.5 %. Negli anni settanta comunque i paesi socialisti diventeranno degli importatori netti di acciaio in quanto i consumi si mantengono sempre superiori ai tassi di crescita della produzione. La CEE mostra invece tassi di crescita della produzione via via decrescenti anche se mantiene ancora un saldo positivo. Il surplus della CEE rag-

giunge nel 1978 i 31 milioni di t. contro i 40 milioni del solo Giappone. La quota di produzione della CEE è comunque decrescente a passa dal 29.4 al 19.5 %. I paesi in via di sviluppo riescono ~~invece~~ quasi a raddoppiare la quota di produzione passando dal 5.6 al 10.5 %, pur rimandando comunque importatori netti specialmente durante gli anni settanta, avendo mostrato una esplosione dei consumi rispetto alla capacità di crescita della produzione. Nel 1978 il deficit di prodotti siderurgici è di 37 milioni di t. più del doppio di quello registrato nel 1970.

Anche osservando un gruppo più ristretto di paesi emergenti ^{1/} la cui produzione complessiva durante gli anni settanta è passata da 41 a 74 milioni di t., si osserva che malgrado un tasso di crescita della produzione così elevato (7.7 % medio annuo) essi mantengono comunque una posizione deficitaria. Nel 1978 le esportazioni ~~ammontano~~ a 13.7 milioni di t. (10.1 % delle esportazioni mondiali) contro un volume di importazioni pari a 14.5 milioni. Escludendo i ~~due~~ paesi forti esportatori come la Spagna, il Sud Africa e l'Australia il disavanzo ^{sale} ~~ammontava~~ a 8.1 milioni di t. di acciaio grezzo. Escludendo questi tre paesi, l'attuale strategia dei paesi in via di sviluppo produttori di acciaio sembra quindi prevalentemente orientata alla copertura del fabbisogno interno e ridurre così ^{la quota} ~~invece~~ delle importazioni sui consumi totali. E' inoltre ragionevole estendere questo comportamento anche nel medio periodo. Questa considerazione vale per Taiwan, che nel 1978 ha un disavanzo di 1.2 milioni di t. (il 25 % dei consumi), per l'India, per il Messico, la Jugoslavia, malgrado emergano due potenziali nuovi concorrenti:

^{1/} Spagna, Jugoslavia, Turchia, Grecia, Portogallo, Argentina, Brasile, Messico, Sud Africa, India, Corea del Sud, Taiwan, Australia.

il Brasile già esportatore netto nel 1978 e la Corea del Sud che ha ancora un disavanzo di 2 milioni di T.

L'industria siderurgica si è sviluppata in queste regioni ~~www~~ ^{lungo} il sentiero classico che individuava i fattori di localizzazione nella dimensione del mercato, la disponibilità di capitale, l'esistenza di manodopera qualificata e di infrastrutture. In particolare nell'area asiatica la produzione può ancora esser dispersa in numerose piccole acciaierie tecnologicamente superate secondo i criteri dei paesi industrializzati (India, Taiwan) oppure può esser concentrata in grandi impianti a ciclo integrale/^(Corea del Sud, Taiwan) per nulla diversi da quelli operanti in Giappone o nei paesi europei. Questi paesi hanno inoltre costituito un blocco integrato con il Giappone ricorrendo all'importazione di semilavorati dal Giappone ed esportando invece prodotti finiti come il lamierino galvanizzato o i tubi saldati. Un'altro punto di forza di questi paesi è costituito dalla vicinanza delle risorse minerali dell'Australia che è in grado di offrire carbone da coke (35 % della quota mondiale) e minerali di ferro. In questo campo la cooperazione australiana con imprese giapponesi, ma anche nord-americane e tedesche, ha permesso di valorizzarle operando una prima trasformazione già in Australia. Altri esperimenti vengono invece operati in paesi dell'America latina, tra cui il più importante oggi è la costruzione del centro siderurgico di Tubarao in Brasile. Con questo centro il Brasile portebbe diventare esportatore netto di prodotti siderurgici e coprire buona parte del mercato sud americano.

Concludendo l'analisi delle aree, gli Stati Uniti mostrano una crescita della produzione molto lenta, inferiore a quella dei consumi, per cui il livello delle importazioni passa dagli 8 milioni di t. del 1970 ai 22.5 milioni del 1978. Aumenta invece la quota di produzione dei paesi europei dell'area di libero scambio, grazie anche alla forte espansione della capacità produttiva della Spagna. Questa regione, tradizionalmente importatrice netta di acciaio, vede ora profilarsi un leggero avanzo.

Dal confronto tra la produzione e il consumo apparente di ciascuna area possiamo trarre interessanti conclusioni sulla capacità dell'industria nazionale di coprire il fabbisogno. Si constata che il Medio Oriente, l'Africa l'America Latina, l'Asia e gli Stati Uniti negli anni sessanta ^{hanno dovuto} ~~dovono~~ ricorrere ad un maggior volume di importazioni. Tuttavia tutte queste aree, ad esclusione del Medio Oriente e degli Stati Uniti, tendono a diminuire sempre più la dipendenza estera di acciaio, cercando di accelerare la produzione interna. Questa tendenza già in atto prima della prima crisi petrolifera è stata in seguito riconfermata, malgrado la tenuta della domanda dei paesi in via di sviluppo.

Gli Stati Uniti che non erano mai stati grandi esportatori di acciaio sono diventati importatori netti fino a coprire circa il 15 % dei consumi, avendo la convenienza a non espandere ulteriormente la produzione e ad acquistare all'estero a prodotti più convenienti; per questo paese non si può quindi parlare di "crisi della siderurgia" essendo molto chiara la scelta strategica operata negli anni settanta.

All'interno della Comunità Europea la situazione è invece molto differenziata anche se tutti i paesi tendono ad esportare parte della produzione: Il Belgio ad esempio esporta quasi l'80 % della produzione nazionale, la Francia il 20 % e perde competitività, la Germania invece sta espandendo la propria quota che ha raggiunto il 25 % della produzione nazionale. Il Regno Unito tradizionalmente esportatore è invece diventato importatore per circa il 7 % dei propri consumi, mentre l'Olanda è diventata esportatrice di quasi il 7 % della produzione. Malgrado gli sforzi per mantenere elevato il tasso delle esportazioni la competitività sui mercati internazionali è cedente; inoltre la quota sul mercato interno è a sua volta messa in tensione dalla concorrenza dei prodotti giapponesi o dei nuovi paesi emergenti aggravando i problemi di gestione delle imprese e creando gravi tensioni nel mercato del lavoro, tanto che la Commissione della CE ha fatto proprio il problema della "crisi siderurgica".

Nel periodo considerato, oltre alla nuova distribuzione delle quote di produzione e alla domanda crescente dei paesi ~~in~~^{via} di sviluppo, si è pure modificata la ~~qualità~~^{e il tipo} dei prodotti finiti, in risposta ai bisogni degli utilizzatori. Nei paesi industriali l'espansione vigorosa dell'industria automobilistica e degli elettrodomestici aveva indotto una nuova domanda di prodotti siderurgici laminati a piatti; più recentemente la produzione era stata indirizzata verso i laminati a ~~freddo~~^{freddo}, in sostituzione dei laminati a caldo con un notevole risparmio energetico e contenimento del prezzo. La costruzione di oleodotti o gasdotti e lo sviluppo dell'industria chimica aveva invece indotto una domanda crescente di tubi a scapito dei tradizionali prodotti lunghi.

Nel 1960 la quota dei prodotti piatti nella produzione di laminati in generale era molto differenziata a seconda della regione. Negli Stati Uniti la quota raggiungeva il 64.4 % mentre era solo il 32.5 % nei paesi socialisti. Il Giappone aveva già una quota del 52.5 %. Nel 1974 la situazione è fortemente mutata. La comunità Europea passa dal 42 al 50 %, ~~gli~~ Stati Uniti scendono al 63 % e sono ~~raggiunti~~ dal Giappone. Più arretrati rimangono invece i paesi socialisti anche se la quota sale al 41 %, con un incremento annuo che è secondo solo al Giappone. Da questi dati si osserva che nessun paese mostra una tendenza alla specializzazione assoluta, ma ~~semmai~~ ^{i grandi produttori} tutti tendono a formare strutture produttive abbastanza simili. In secondo luogo proprio perchè la domanda di prodotti piatti è strettamente legata alla dinamica della produzione industriale in senso stretto, il settore siderurgico viene ad assumere comportamenti sempre più uniformi con il ciclo economico del paese: La caduta del 1975 ne è una conferma così come la ^{successiva} ripresa in alcuni paesi (Stati Uniti).

La caduta della quota di produzione dei prodotti lunghi da parte dei paesi industriali sta ad indicare invece una graduale sostituzione delle importazioni da parte dei paesi in via di sviluppo, o almeno un ^{esterna} domanda non sufficiente a compensare la caduta ^{della domanda} nei paesi ~~sviluppati~~ industriali. La CEE ne è risultata particolarmente colpita: essa era infatti la tradizionale fornitrice dei paesi sprovvisti di un'industria siderurgica. I prodotti lunghi come il

la bassa incidenza nei consumi degli acciai speciali (non più del 6 % nella CEE e del 9 % negli Stati Uniti), ben altre devono essere le cause che hanno indotto un rallentamento della crescita dei consumi pro-capite; anche tenuto conto dell'effetto di segno contrario dovuto all'incremento del consumo di prodotti piatti - che hanno un consumo specifico di acciaio grezzo superiore a quello dei prodotti lunghi - il consumo pro-capite di acciaio avrebbe avuto un sostegno negli anni sessanta proprio come modificazione ^{struttura della} della/domanda .

Se questo fosse vero, riportando questa considerazione ai tempi recenti, la contrazione del consumo di prodotti piatti a favore dei prodotti lunghi, come le travi pesanti o i tubi, avrebbe dovuto ^{accentuare} ~~avanzare~~ l'effetto depressivo e frenare conseguentemente un recupero dei consumi pro-capite nei paesi industrializzati nella fase espansiva.

Dopo il 1974 queste tendenze che avevano sollecitato la fantasia dei commentatori sono in parte contraddette, anche perchè è mutata la struttura della domanda. Si nota innanzitutto una flessione della produzione dei laminati a freddo che potrebbe esser determinata dalla fase di stagnazione dell'attività industriale dei paesi industrializzati; Si mantiene invece ancora vivace la produzione di semilavorati ed in particolare quella dei coils. Si nota invece un ^{aumento} ~~incremento~~ della produzione dei prodotti lunghi che riguarda prevalentemente i paesi in via di sviluppo.

3. EVOLUZIONE DEL COMMERCIO INTERNAZIONALE

La domanda e la produzione di acciaio è anche fortemente condizionata dal comportamento degli altri paesi ed in particolare dal commercio estero di prodotti siderurgici. Non dimentichiamo che le esportazioni giocano un ruolo importante nello sviluppo dell'industria siderurgica del Giappone e dei paesi della Comunità Europea. D'altro ~~onde~~ se le esportazioni tendono a crescere più rapidamente della produzione, una parte sempre maggiore di capacità produttiva viene condizionata dalla domanda esterna. Se questa cade l'intero settore ne viene compromesso.

Pur possédendo delle fonti statistiche molto dettagliate sul commercio di prodotti siderurgici è ben difficile discernere delle tendenze regolari in quanto l'evoluzione è fortemente condizionata dal ciclo economico. Confrontando i dati di produzione, di consumo e del commercio ~~si~~ nota comunque una tendenza generalizzata del settore siderurgico ad operare al massimo della capacità utilizzata. Infatti quando si riduce la domanda all'interno di un paese si viene a generare un flusso di esportazioni che mantengono sostenuto il livello della produzione; così quando il consumo tende a ~~diventare~~ ^{crescere} più rapidamente della capacità produttiva, inevitabilmente aumenta il flusso delle importazioni da paesi che dispongono di capacità in eccesso. Se questa fosse l'unica causa del commercio estero, allora la sua dinamica sarebbe erratica e non così stretta alla dinamica del consumo o della produzione. Il commercio internazionale assolve allora alla funzione di assicurare gli scambi di prodotti siderurgici del tipo e della qualità appropriata in grado di garantire l'efficiente specializzazione del paese ed il massimo vantaggio per il ~~consumatore~~ ^{l'utilizzatore}. Anche se nella fase attuale questo ruolo sembra venir meno, data ~~la~~ ^{il} sempre più pesante intervento dei governi a sostegno delle siderurgie nazionali, l'estrema instabilità della specializzazione del paese in un dato prodotto ha senza dubbio caratterizzato i pattern del commercio siderurgico, ciò anche giustificato dalla ~~sempre~~ maggiore somiglianza delle strut-

ture produttive nei ^{grandi} paesi industrializzati. Le esportazioni diventano comunque la valvola di sfogo per quei paesi che iniziano a sviluppare una ^{industria} siderurgia ~~aa~~ come il Brasile, la Spagna o il Messico, quando la domanda di acciaio all'interno del paese è ancora limitata e cresce a tassi inferiori a quelli di sviluppo della capacità produttiva. In questo caso è invece rilevabile una estrema specializzazione di solito su prodotti semilavorati anche perchè solo così è economicamente sfruttabile un impianto a ciclo completo sovradimensionato rispetto alla domanda interna. Ovviamente questo flusso di esportazioni va riducendosi nel tempo man mano che cresce la domanda interna.

Il volume del commercio mondiale di ^facciaio è più che triplicato negli ultimi quindici anni, passando dai 40.2 milioni di t. nel 1960 ai 135.9 milioni del 1978; la sua dinamica è quindi molto più vivace del consumo e della produzione mondiale. L'evoluzione della composizione del commercio internazionale di prodotti siderurgici è analoga a quella della produzione e del consumo.

Dopo il notevole sviluppo del commercio dei prodotti piatti e laminati nel corso degli anni cinquanta e sessanta, gli anni successivi alla crisi petrolifera mostrano un recupero della domanda di prodotti che sembravano aver perso importanza.

E' il caso dei prodotti lunghi, in particolare dei profilati pesanti e leggeri, la cui quota sul commercio mondiale era caduta dal 31.7 % del 1950 al 20.6 % del 1970. Nel 1976 una domanda molto sostenuta aveva portato la quota al 26.4 %, pari ad un volume di commercio di 31.5 milioni di t., superiore di ben 13.4 milioni al livello raggiunto nel 1970. Recuperano anche i piatti (plates) la cui quota sale dall'11.6 al 18.4 % del 1976, pari ad un volume di 22 milioni di t., con un incremento di 9.4 milioni rispetto al 1970. Recuperano anche i tubi, con una quota del 12.8 % nel 1976, pari a 15.3 milioni di T., con un incremento di 6 milioni di t. rispetto al 1970. Tutti questi prodotti hanno mostrato incrementi quantitativi anche rispetto al 1974, considerato

l'anno di svolta nel commercio dei prodotti siderurgici.

La domanda estera si mantiene sostenuta anche per i prodotti semilavorati, in particolare anche per la presenza in questa categoria dei coils, con una quota del 16.7 % nel 1976, rispetto al 14.2 % del 1960, anche se il volume delle esportazioni si mantiene inferiore di circa un milione di t al livello raggiunto nel 1974.

Particolarmente pesante è la caduta della domanda di prodotti laminati (lamiere e lamierini a caldo e a freddo) che erano stati la componente più dinamica e vivace negli anni sessanta. Tra il 1954 e il 1970 infatti la quota nel commercio siderurgico passa ~~infatti~~ dall'1 % al 21.2 %, pari ad un volume di 18.6 milioni di t. Nel 1976 il volume di prodotti laminati risultava di soli 12.7 milioni, pari ad una quota sulle esportazioni complessive del 10.6 %. La caduta è particolarmente grave se ^{la} si confronta con il livello raggiunto nel 1974 (22.7 milioni di t.). E' caduta anche la ^{quota} ~~domanda~~ delle barre, che passa dal 5.9 al 5.6 %, anche se dopo il 1974 mostra segni di recupero. Le esportazioni di materiale per ferrovie (rotaie) continua invece a mantenersi su valori molto bassi trattandosi ormai di una domanda sostitutiva per l'assenza di progetti particolarmente importanti di nuove costruzioni di linee ferroviarie nei paesi in via di sviluppo. La quota non supera l'1.5 % delle esportazioni.

Le cause di questi ^{nuovi} ~~mutamenti~~ nel commercio dei prodotti siderurgici, che sembrava ormai caratterizzato dalla dinamica dei prodotti laminati, sono molteplici. La nuova domanda dei paesi petroliferi del Medio Oriente ha senza dubbio accelerato lo sviluppo del commercio di prodotti lunghi, utilizzati nelle infrastrutture, negli impianti industriali e nelle costruzioni, così come per la domanda di tubi per oleodotti.

Ma forse più importante, ai fini dell'individuazione dei possibili rapporti di collaborazione fra paesi, è la stabilità della quota dei prodotti semilavorati. Si tratta prevalentemente di blume, billette e coils destinati

a loro volta ad essere valorizzati nei paesi importatori. I principali paesi esportatori sono il Giappone (coils), il Belgio, la Germania, la Francia ma anche l'URSS (semis), l'Australia ed alcuni paesi in via di sviluppo con quote ancora marginali. Sotto certi aspetti oggi l'interscambio riguarda ancora i paesi industrializzati in quanto i paesi in via di sviluppo - compresi i paesi produttori di materie prime destinate alla produzione di acciaio - rimangono principalmente importatori di prodotti finiti. Può verificarsi anche un interscambio piuttosto curioso, ove i paesi in via di sviluppo diventano essi stessi importatori di semilavorati ed esportatori di prodotti finiti. Il Giappone esporta infatti i coils nei paesi del sud-est asiatico riasquistando poi i prodotti finiti (lamierini galvanizzati o prodotti manufatti).

E' nel settore dei prodotti lunghi come le travi, le sezioni, le barre o il tondino per cemento armato che si vanno inserendo i paesi in via di sviluppo ed i paesi socialisti. Nel 1977 la loro quota delle esportazioni aveva raggiunto il 33 %, contro una media dei prodotti siderurgici del 17 %. Forti esportatori sono il Sud Africa, la Cecoslovacchia, l'URSS, la Corea del Sud oltre naturalmente la Spagna. Il vantaggio dei tradizionali paesi esportatori come il Giappone, il Belgio, l'Italia e la Germania viene così lentamente eroso, per cui si renderà necessario nel medio periodo un adattamento delle strutture produttive esistenti alla nuova concorrenza, anche perchè si tratta oggi di un segmento di mercato fortemente dinamico.

Nei laminati la presenza dei paesi in via di sviluppo è ancora limitata e non supera il 10 %, ma il settore è prevalentemente orientato al fabbisogno dei paesi industrializzati.

Un punto di forza dei paesi industriali ed in particolare del Giappone, della Germania e dell'Italia è il settore dei tubi: la domanda è ancora sostenuta e si orienta verso i paesi produttori di petrolio o di gas naturale. In questo comparto la presenza dei paesi in via di sviluppo è molto bassa (solo l'11.8 %), mentre i paesi socialisti sono importatori netti.

Una delle caratteristiche del commercio estero dell'acciaio è la sua elevata [^]concentrazione dei paesi esportatori: infatti possiamo distinguere un gruppo ristretto di paesi fortemente integrati nel commercio internazionale come il Giappone, la Germania, l'Austria, la Svezia, la Francia, l'Italia e l'Ungheria fra i paesi socialisti. Questi paesi mediamente esportano il 30-50 % della produzione specializzandosi nella produzione di particolari categorie e qualità dei prodotti, quando la dimensione del paese non permetta la produzione a prezzi concorrenziali di tutte le qualità domandate internamente. Altri invece come il Belgio-Lussemburgo, la Norvegia e l'Olanda sono soggetti alla domanda estera in maniera determinante, esportando oltre il 70 % della produzione. In questo caso si tratta di una scelta strategica a sostegno del settore che verrebbe compromesso data la limitatezza del mercato nazionale.

Da queste indicazioni si ricava che oltre tre quarti del commercio di prodotti siderurgici è controllato da non più di 10 paesi costantemente in concorrenza per controllare o espandere le quote di mercato nei paesi importatori o a difendere le quote nazionali.

A questo gruppo si sono venuti ad aggiungere altri paesi come la Spagna e l'Australia che hanno fatto delle esportazioni di prodotti siderurgici un punto di forza per la sopravvivenza della nuova industria nazionale.

^{altre}
Un aspetto significativo dell'evoluzione degli scambi internazionali che merita ~~attenzione~~ è costituito dall'aumento dell'interscambio nella ~~re-~~ ^{regione} dell'estremo oriente, che passa dal 13.2 % del 1970 al 21.5 % del 1976, venendo a costituire un blocco commerciale assai rilevante. La quota dell'interscambio dei paesi dell'europa occidentale, pur costituendo sempre il blocco più ^{consistente} ~~importante~~ passa invece dal 64.9 % al 61 %; di conseguenza cede anche la quota dell'interscambio tra i paesi socialisti europei (dal 17 al 13.7 %).

Di fronte ad un accelerato tasso di crescita della produzione e delle esportazioni dei paesi dell'estremo oriente (Giappone, taiwan, Corea del Sud)

le cui quote raggiungono il 23 e il 34 % rispettivamente, i paesi europei hanno dovuto cercare nuovi clienti per far fronte alla mutata concorrenza .
Coni mentre
La quota dei paesi orientali sul mercato europeo ~~è~~ passata dal 5.6 all'11.2 %, spiazzando la quota americana (quasi annullandola) e quella dei paesi socialisti (dal 9.6 all'8.4 %), ~~i~~ ^{risponderanno} paesi europei ~~hanno risposto~~ espandendo le esportazioni nei paesi socialisti, aumentando la quota dal 4.8 al 13.2 %, e in minor misura nei paesi africani e del medio oriente (6.8 e 9.7 % rispettivamente). L'aggressività commerciale del Giappone ha comunque dato maggiori risultati tanto che la sua quota su quest'ultimo mercato in forte espansione è salita dal 24.6 al 51.0 %, mentre i paesi europei, pur partendo in posizione di vantaggio, vedono cadere la quota dal 47.7 al 38.2 %. La stessa dinamica si verifica nei paesi dell'America Latina dove questi due gruppi di paesi esportatori si scontrano con gli Stati Uniti. La siderurgia europea è quindi stretta in una morsa: è attaccata sul proprio mercato e subisce la concorrenza sui mercati mondiali.

Ritornando alla presunta minaccia delle esportazioni dei paesi in via di sviluppo si può negare che essa possa rimanere tale nel lungo periodo, poichè si tratta sempre di paesi che ~~dato~~ vedranno crescere l'intensità della domanda di acciaio man mano che procedono sulla strada del progresso economico? Quello che più può preoccupare è invece lo sforzo di molti paesi importatori teso a soddisfare internamente ed in misura crescente la propria domanda di acciaio, anche se non si presenteranno mai sul mercato come esportatori. Questa strategia di sostituzione delle importazioni alla lunga è la più pericolosa in presenza di una stagnazione dei consumi nei paesi industrializzati. La capacità produttiva dei paesi esportatori dovrà allora venir adeguata sempre più alla capacità di assorbimento del mercato in presenza di tendenze protezionistiche. La componente estera dovrà quindi ridimensionarsi. Una terapia unica sembra inadeguata in quanto molto dipende dalla particolare situazione dell'azienda siderurgica, dal tipo di specializzazione adottata, dal tipo di mercato coperto per cui ulteriori approfondimenti di caratteri regionale e

per prodotto sembrano opportuni, ma che purtroppo lasceremo ad altri.

Dal confronto dei dati sopra riportati sembra potersi evidenziare che la crisi della siderurgia europea è ricollegabile da un lato alla caduta dei consumi interni di acciaio, ma dall'altro alla progressiva erosione di quote del mercato interno da parte dei produttori esteri che riescono a collocare i propri prodotti a prezzi vantaggiosi. Nel periodo 1974-78, a fronte di una caduta della domanda interna del 4.4 % annuo, ~~evidente la loro superiorità~~ superiore tra l'altro alla caduta della produzione, le importazioni sono cresciute dello 0.8 % all'anno, mentre le esportazioni stagnavano. Diversa è la situazione degli Stati Uniti, dove la domanda interna è stagnante ma non cedente e le importazioni crescono a ritmi molto elevati (7.3 % all'anno), facendo flettere la produzione dell'1.6 % annuo. Non si può quindi ritenere che solo la domanda ^{interna} ~~stagnante sia responsabile della~~ ^{responsabile della} crisi del settore. Il comportamento del Giappone non è tra l'altro favorevole ad un aggiustamento, scaricando all'estero la propria capacità in eccesso ma non permettendo ai concorrenti esteri di accedere al proprio mercato interno: le importazioni giapponesi non superavano ancora le 350 mila t. nel 1978, poco più dell'uno per cento delle esportazioni.

Se invece guardiamo i paesi dell'America Latina e dell'Africa, notiamo che la domanda interna e le importazioni crescono meno velocemente della produzione, mentre le esportazioni raggiungono tassi di crescita considerevoli. E' vero che si tratta sempre di aree marginali dal lato dell'offerta, ma in un periodo di crisi anche le variazioni al margine hanno conseguenze rilevanti, almeno sul livello dei prezzi. Simile è il comportamento dei paesi europei come la Spagna.

4. ALTRE TENDENZE IN ATTO

Al momento attuale la potenzialità del settore siderurgico nei paesi industrializzati è sotto-utilizzata. Nei paesi della CEE si opera al 70 % della capacità produttiva, per cui il rendimento del settore è negativo data la bassa produttività. Migliore è invece la situazione nel Giappone e negli Stati Uniti. Il settore comunque necessita di una ristrutturazione della capacità dei vecchi impianti, che tenga anche in considerazione la localizzazione geografica e la specializzazione qualitativa dei nuovi concorrenti che si sta determinando a seguito della nuova struttura dei costi dopo il rincaro delle materie prime e dei prodotti energetici. ¹⁾

Dopo anni di frenetica corsa alla costruzione di grandi impianti con capacità che arrivava anche ai 4-5 milioni di t/a, ^{tra} le tendenze in atto nei paesi industrializzati è rilevabile una ~~nuova~~ concentrazione degli sforzi tesi a migliorare la qualità del prodotto (acciai legati o acciai speciali), in grado di offrire migliori prestazioni agli utilizzatori finali e limitare così la concorrenza dei produttori nei nuovi paesi industriali ancora concentrata nelle produzioni che richiedono tecnologie meno sofisticate. Le innovazioni hanno interessato sia la fase di trasformazione del minerale in ghisa, sia quella di raffinazione e di produzione dell'acciaio.

L'altoforno che riduceva il minerale con coke metallurgico è stato in parte sostituito dal nuovo forno elettrico che permette una migliore qualità del prodotto anche se la scala di produzione dell'impianto è piuttosto contenuta, oppure è stato ^{associato} ~~associato~~ ai convertitori ad ossigeno in sostituzione del vecchio convertitore Bessemer.

Va ricordato anche che il forno elettrico ha il vantaggio di consentire un maggiore impiego di rottame e quindi, qualora esso venga raccolto all'interno del paese produttore, permette un contenimento delle importazioni di minerale di ferro o di coke metallurgico.

1) Un'indagine sui costi economici e sugli indicatori di produttività dei principali gruppi siderurgici mondiali è stata condotta dall'"Euroeconomics", ed un estratto è stato pubblicato sul "Il Mondo" del 5 ottobre 1979, p. 66-67.

Malgrado la maggior parte degli investimenti nel settore siderurgico dei paesi della CEE venga indirizzata all'ammodernamento dei vecchi impianti nel 1977 ancora il 10.2 % dell'acciaio era prodotto nei forni Martin-Siemens. Sotto questo aspetto gli impianti più obsoleti sono quelli Inglesi, Tedeschi e francesi. Gli impianti degli Stati Uniti sono per certi aspetti ancora più obsoleti, derivando ben il 16 % della produzione complessiva, per non considerare i paesi socialisti (63 % in URSS e 56 % in Polonia, i due maggiori produttori). Per confronto il Giappone produceva con questo sistema solo lo 0.4 % dell'intera produzione, con evidenti risultati in termini di produttività per addetto occupato e di prezzo.

Ma anche i nuovi paesi industriali possono sostenere di avere una siderurgia moderna. La Spagna produce ^{il 53 % dell'acciaio} ~~con convertitori ad ossigeno~~ con convertitori ad ossigeno e il 38 % con forni elettrici, una struttura molto simile a quella sud-coreana; il Brasile il 56 % con ossigeno e il 24 % con forni elettrici; il Messico privilegia invece il forno elettrico (43 %) lasciando al Martin-Siemens il 29 %. Solo l'India, il cui obiettivo principale è la copertura della domanda interna senza ricorrere alle importazioni, è orientata ancora verso il processo Martin-Siemens (64 %) a cui si aggiunge il processo ad ossigeno (23 %).

E' difficile ricavare dei giudizi da questi dati sintetici; tuttavia a parità di altri fattori quali la qualificazione della manodopera, la qualità delle materie prime utilizzate ecc, la qualità del prodotto tende a crescere passando dal processo Martin-Siemens, all'ossigeno, al forno elettrico. Il costo del prodotto e quindi la concorrenzialità non è sovente correlata alla qualità, specialmente per i prodotti standardizzati e di vasto mercato, per esempio i lunghi o i coils, bensì alla quantità messa sul mercato. ~~anziché~~ In questo caso allora sono i costi operativi che incidono e determinano il grado di concorrenzialità, essendo i costi fissi abbastanza simili fra i concorrenti a parità di ^(utilizzo dell') impianto. Non sorprende allora trovare qualità di acciaio

provenienti dai nuovi paesi industriali vendute sul mercato europeo a prezzi inferiori ai costi di produzione europea. La scelta della produzione di acciai con migliori qualità e quindi in grado di coprire una quota del mercato non standardizzata è allora una scelta obbligata che la siderurgia dei paesi europei in particolare deve effettuare per salvaguardare i livelli occupazionali e produttivi.

Non meno rilevante è il costo che nei paesi industrializzati va imputato alle misure antiinquinamento prescritte dalle leggi vigenti e spesso assenti nei paesi emergenti. Sono proprio questi regolamenti legislativi che in passato hanno favorito la localizzazione di nuovi impianti in paesi disposti ad assorbire questi costi; il Giappone nei paesi del Sud-Est asiatico, Gli Stati Uniti nel Messico o in Australia, La Germania in Portogallo o in Austria.

Lo sviluppo dei processi di raffinazione dell'acciaio si sono invece orientati verso la "colata continua" piuttosto che il metodo delle colate separate: il vantaggio principale è nell'omogeneità della qualità del prodotto e un notevole risparmio energetico. L'evoluzione del metodo è ancora in corso e permette la completa automatizzazione dell'intero processo produttivo, elevando i rendimenti. Dal 1960 in poi la quota della produzione ottenuta in colata continua è cresciuta esponenzialmente, passando dall'1 % al 6 % del 1970 al 19.2 % del 1977.

Questo metodo interessa oggi il 40 % della produzione giapponese, il 12 % di quella degli Stati Uniti, il 34 % della produzione tedesca e il 38 % di quella italiana^{che} con i suoi 9 milioni di t. si pone al 4° posto. Tra i più arretrati troviamo invece il Regno Unito e il Belgio.

Questo metodo è però utilizzato anche dai nuovi paesi industriali: la Spagna produce 2.9 milioni di t. (26 %), il Sud Africa 2.7 milioni (37 %), la Corea del Sud altri 1.4 milioni (32 %) ed il Messico 1.6 milioni (29 %), valori percentuali che pongono tutti questi paesi al di sopra della media mondiale. Solo l'Ungheria tra i paesi socialisti ha innovato in questa direzione. Il Brasile sta ancora al di sotto, anche se la sua produzione ha già raggiunto i 2 milioni di t., quadruplicando in solo 3 anni.

Una terza tendenza è associata al prezzo dei prodotti energetici e ai costi di trasporto. L'aumento dei prezzi del coke metallurgico, anche in previsione dell'esaurimento delle miniere con le qualità a minor tenore di zolfo, ha indotto i produttori di acciaio ad affrontare il problema della riduzione diretta, cioè la produzione di acciaio direttamente dal minerale di ferro, saltando così la fase di riduzione attraverso l'altoforno e la successiva decarburazione nel convertitore.

I vantaggi energetici di questo metodo sono ancora dubbi, anche se si denota un certo vantaggio che può derivare dall'impiego di gas naturale come riducente in sostituzione del carbone.

Il processo di riduzione diretta è ormai entrato nella fase attiva di produzione ed ha interessato principalmente i paesi ricchi di minerale di ferro come il Brasile e l'Australia e il Canada, o di gas naturale (Messico, Stati Uniti e Venezuela). Con la riduzione diretta si produce direttamente la "spugna di ferro" o i pellets, che sono poi impiegati in sostituzione parziale o totale del rottame nei forni elettrici o nei Martin-Siemens ^e negli altoforni per ridurre il consumo di coke.

Data la qualità e il costo dei pellets l'impiego più opportuno è quello del forno elettrico per la produzione di acciai ^{per questo} legati; ~~per questo~~ gli impianti di produzione diretta sono anche affiancati da una acciaieria con forno elettrico, Ma questo non necessariamente è l'unico impiego. come nel caso del Messico. Il potenziamento della riduzione diretta favorirà comunque la localizzazione degli impianti siderurgici nei paesi in via di sviluppo: a favore giocano innanzitutto la disponibilità di minerale di ferro e/o di gas naturale elementi fondamentali del processo. Non secondario è poi l'impegno finanziario necessario per mantenere attivo un impianto siderurgico a ciclo integrale in un paese industrializzato - la dimensione ottimale è di 6 milioni di t/a pari ad un investimento di 5-6.000 miliardi di lire -, un investimento che avrebbe comunque un basso rendimento sociale e difficilmente troverebbe un'area industriale così ampia nei paesi industrializzati.

I costi di trasporto per unità di prodotto finito risulterebbero inoltre inferiori e nel periodo corrente questi ~~processi~~ di razionalizzazione tenderebbero a contrastare l'instabilità del prezzo del rottame, esso stesso legato al costo delle altre materie prime (minerale di ferro). Non solo i paesi ricchi di minerale di ferro si mostrano allora interessati, in quanto vedono una alternativa per la valorizzazione delle loro riserve naturali e nello stesso tempo uno strumento per innestare un processo di sviluppo economico, ^{interessa} ma/anche i paesi arabi che vedrebbero così una soluzione per l'utilizzao del gas naturale che attualmente viene "bruciato".

E' inoltre ~~favorevole~~ ^{conveniente} ai paesi in via di sviluppo perche' ^{non} richiede la costruzione di impianti a ciclo integrale e quindi non li porta a dover esportare le eccedenze quando la domanda interna è ancora limitata. L'impegno finanziario è decisamente inferiore e si integra benissimo con il metodo della "mini-acciaieria". La dimensione ottimale di un'acciaieria con un impianto di riduzione diretta si aggira infatti sulle ~~300/500.000~~ ^{300/500.000} t di capacità produttiva annua, mentre per capacità superiori alle 1.5-2.0 milioni di t/a risulta ancora conveniente l'impianto tradizionale con altoforno e convertitore ad ossigeno.

L'incremento della produzione nei paesi in via di sviluppo, oltre ad alcuni grandi centri siderurgici a ciclo integrale, e la razionalizzazione dei grandi complessi siderurgici europei, ma non solo questi, potrà trovare un utile sostegno nella mini-acciaieria, che non va confusa con lo stabilimento di piccole dimensioni. L'originalità risiede infatti più nelle tecniche impiegate che nei prodotti o nelle dimensioni ridotte. Il ciclo di produzione può essere infatti così caratterizzato: riduzione diretta - forno elettrico ad arco - colata continua. I vantaggi derivano dalla maggiore elasticità della produzione permettendo innanzitutto una diversificazione della qualità dei prodotti non sempre possibile con gli impianti di grandi dimensioni, anche a colata continua. Questo significa mantenersi più aderenti ai mutamenti del mercato ed operare al massimo della redditività. La mini-acciaieria può inoltre localizzarsi nelle aree di consumo del prodotto finito evitando così i costi

di trasporto e i tempi lunghi di consegna. Oltre ad alcuni paesi in via di sviluppo il fenomeno della mini-acciaieria ^{quindi} sta interessando anche i paesi forti produttori di acciaio come gli Stati Uniti, che ne hanno già in funzione un centinaio, la Francia e il Giappone. Un grosso ostacolo nei paesi industrializzati è costituito però dal costo dell'energia elettrica necessaria per il funzionamento del forno. La convenienza di questo nuovo processo dipende allora dal tipo e dalla qualità del prodotto scelto. Solo muovendosi verso le qualità speciali i paesi industrializzati potranno permettersi una industria siderurgica competitiva ed in grado di superare la concorrenza dei produttori favoriti dai minori costi energetici. Alcuni si sono già mossi in questa direzione, altri, anche per difendere le quote di mercato acquisite, si stanno invece muovendo verso iniziative di collaborazione o di scambio bilaterale con i paesi emergenti, offrendo assistenza ~~t~~ tecnica e/o partecipazione al capitale per la costituzione di impianti siderurgici siano essi mini-acciaierie o complessi a ciclo integrale. Particolarmente dinamiche sono le imprese giapponesi, tedesche e svedesi. Non manca comunque la presenza anche di imprese indiane che vanno proponendo una siderurgia più appropriata alle esigenze dei paesi in via di sviluppo e non legata ai canoni dei paesi industrializzati.

Tav.1 - CONSUMO APPARENTE DI ACCIAIO (milioni ton.)

	1960	1965	1970	1974	1975	1977	1978
CEE	80.7	91.4	123.0	120.9	97.7	103.8	101.1
Stati Uniti	90.0	128.1	127.3	144.1	116.8	133.9	146.5
Giappone	19.5	28.5	69.9	75.8	64.7	58.2	61.5
Paesi Soc. Europ.	87.7	117.4	151.7	189.0	195.1	207.9	214.2
Altri Europa	14.4	23.1	31.4	39.6	35.7	34.0	30.8
America Latina	7.8	11.4	17.8	30.9	28.7	29.8	30.6
Africa-S.Africa	4.4	7.0	9.2	13.0	13.8	13.7	14.2
Medio Oriente	2.2	3.3	4.8	11.8	14.1	12.3	15.3
Asia	16.9	24.8	37.9	56.4	55.9	64.3	84.2
-di cui Cina e N.Corea	9.4	11.6	14.8	22.4	21.9	30.0	36.3
Oceania+Canada	10.2	17.1	18.3	24.3	20.5	19.6	19.3
MONDO	334.7	452.1	591.1	706.3	643.2	677.7	717.7

Tassi di crescita annuale

	1960-65	1960-70	1970-74	1974-78
CEE	2.5	4.3	- 0.4	- 4.4
USA	7.4	3.5	3.1	0.4
Jap.	7.9	13.6	2.0	- 4.8
P.Soc.	6.0	5.6	5.6	3.2
Altri Europ.	9.9	8.1	6.0	- 6.1
Am.Lat.	7.9	8.6	14.8	- 0.2
Afr.	9.7	7.7	9.0	2.2
M.O.	8.5	8.2	25.2	6.7
Asia	8.0	8.4	10.4	10.5
-Cina+N.Cor.	4.2	4.8	10.9	12.8
Oceania	10.9	6.0	7.1	- 5.6
MONDO	5.8	5.7	4.6	0.4

Fonte: ISII e N.U.

CONSUMO APPARENTE D'ACCIAIO PRO CAPITE

	1960	1965	1970	1975	1975
CEE	348	375	489	492	379
Stati Uniti	498	658	620	680	549
Giappone	209	291	675	691	583
Paesi Socialisti	281	353	435	527	541
Altri Paesi Europei	109	186	224	278	261
America Latina	41	47	62	98	89
Africa	18	25	28	36	37
Medio Oriente	28	35	44	91	113
Asia	23	31	55	63	58
Oceania + Canada	311	463	446	554	453.5
MONDO	112	138	162	182	-

FONTE: UN

PRODUZIONE DI ACCIAIO

(milioni di tonn.)

	1960	1965	1970	1974	1975	1978
CEE	98.4	113.9	137.6	155.6	125.3	132.5
USA	90.1	118.9	119.3	132.2	105.8	124.0
Giappone	22.1	41.2	93.3	117.1	102.3	102.1
Paesi Socialisti						
Europei	86.5	119.5	155.9	185.1	192.6	210.9
Altra Europa	10.5	15.7	23.9	31.1	29.7	31.1
America Latina	4.7	8.1	13.2	17.7	18.6	24.3
Africa	2.2	3.4	5.3	6.7	7.7	9.4
Medio Oriente	0.2	0.5	0.5	1.2	1.2	1.5
Asia + Cina + Corea						
Nord	11.6	18.1	28.1	40.6	41.4	56.7
Oceania - Canada +						
N. Zel.	8.8	14.7	18.2	21.6	20.9	22.7
-(Cina + Corea)	8.2	11.5	20.2	29.2	28.9	36.1
MONDO	339.7	454.0	595.4	708.9	645.6	715.3

Tassi di crescita annuale

	1960-65	1960-70	1970-74	1974-1978
CEE	3.0	3.4	3.1	- 3.9
USA	5.6	2.8	2.6	- 1.6
Giappone	13.3	15.5	5.8	- 3.4
Paesi Socialisti	6.7	6.1	4.4	3.3
Altra Europa	8.4	8.7	6.8	-
America Latina	11.5	10.8	7.6	8.2
Africa	9.1	9.2	6.0	8.8
Medio Oriente	20.0	9.8	24.5	5.7
Asia	9.3	9.2	9.6	8.7
Oceania - Canada	10.9	7.5	4.4	1.2
Cina + Corea	7.0	9.4	9.6	5.4
MONDO	6.3	5.9	4.5	0.2

FONTE: ISII

ECCEDENZA (+) O DEFICIT (-) DELLA PRODUZIONE RISPETTO AL CONSUMO
(milioni di tonn.)

	1960	1965	1970	1974	1975	1978
CEE	17.7	22.5	14.6	34.7	27.6	31.4
USA	0.1	- 9.2	- 8.0	-11.9	-11.0	-22.5
Giappone	2.6	12.7	23.4	41.4	37.6	40.6
Paesi Socialisti	- 1.2	2.1	4.2	- 3.9	- 2.5	- 3.3
Altra Europa	- 3.9	- 7.4	- 7.5	- 8.5	- 6.0	0.3
America Latina	- 3.1	- 3.3	- 4.6	-13.2	-10.1	- 6.3
Africa	- 2.2	- 3.6	- 3.9	- 6.3	- 6.1	- 4.8
Medio Oriente	- 2.0	- 2.8	- 4.3	-10.6	-12.9	-13.8
Asia	- 5.3	- 6.7	- 9.8	-15.8	-14.5	-27.5
Oceania - Canada	- 1.4	- 2.4	- 0.1	- 2.8	0.4	3.4
Cina + Corea	- 1.2	- 0.1	- 6.9	-11.0	- 9.4	-15.7
Non Allocati	- 5.0	1.9	0.0	0.0	0.2	- 0.8

	Produzione			Esportaz.			Import.
	1970	1974	1978	1970	1974	1978	1978
Europa Occidentale	161.497	186.699	163.633	45.965	70.042	72.200	48.490
Spagna	7.394	11.502	11.339	267	806	4.115	760
Jugoslavia	2.228	2.836	3.456	303	660	336	1.990
Turchia	1.312	1.590	2.172	-	28	5	1.070
Grecia	450	926	1.000	179	440	461	950
Portogallo	385	399	625	41	23	32	690
	11.769	17.853	18.592	790	1.957	4.949	5.460
	7.3%	9.2%	11.4%	1.7%	2.8%	6.8%	11.3%
America Latina							
Argentina	1.823	2.353	2.786	253	386	600	480
Brasile	5.390	7.515	12.205	583	228	936	730
Messico	3.881	5.116	6.735	208	123	374	1.000
	11.094	14.984	21.726	1.044	737	1.910	2.210
Sud Africa	4.757	5.839	7.850	393	612	2.054	150
Asia							
India	6.276	7.068	10.099	686	186	400	1.050
Corea del Sud	481	1.947	4.969	80	1.085	1.350	3.400
Taiwan	350	901	3.432	345	197	500	1.700
	7.107	9.916	18.500	1.111	1.468	2.250	6.150
Australia	6.839	7.813	7.596	753	1.277	2.571	580
Totale NIC	29.970	42.153	58.818	2.945	4.162	9.109	13.820
S.A. + Aust.	11.596	13.652	15.446	1.146	1.889	4.625	730
NIC	5.0%	5.9%	8.2%	3.2%	3.2	6.7	10.2%
S.A. + AUS.	1.9%	1.9%	2.2%	1.2%	1.4	3.4	0.5%

FONTE: ISII

Tav. 6

INTERSCAMBIO DI PRODOTTI SIDERURGICI FRA LE GRANDI REGIONI MONDIALI
(t/milioni peso-finito)

Origine Destinazione	Europa occident.	Europa Or. e URSS	America Settentr.	America (^) Latina	Africa e M.O.	E.Oriente e Oceania	TOTALE (A)	IMPORT. (B)
<u>1976</u>								
Europa Occidentale	38.6	4.2	0.9	...	0.5	5.6	19.8	41.5
Europa Or. e URSS	7.8	8.7	0.1	-	-	3.5	20.1	16.8
America Sett.	3.7	0.1	1.5	0.1	...	7.3	19.8	10.6
America Latina	1.4	0.6	0.9	0.4	0.1	3.2	10.9	5.5
Africa e M.Oriente	5.7	0.8	0.3	-	0.5	7.6	25.4	12.4
E.Oriente e Ocean.	1.6	0.4	0.3	-	...	13.6	4.0	13.2
Totale Esport. (A)	35.6	10.8	4.4	0.2	1.0	48.0		
(B)	49.0	12.3	3.3	0.4	0.9	34.1		
Esport. o Import. nette (°)	-9.0	+5.3	+8.7	+6.1	+13.8	-24.9	Intersc. 63.3	
=====								
<u>1970</u>								
Europa Occidentale	32.5	4.1	3.7	0.1	0.1	2.4	27.5	48.8
Europa Or. e URSS	2.2	8.5	0.1	-	-	0.7	7.9	13.1
America Sett.	5.4	0.1	1.7	0.3	0.1	5.1	29.0	14.4
America Latina	1.2	0.4	1.2	0.6	-	1.5	11.3	5.6
Africa e M.Oriente	3.1	1.3	0.3	-	0.2	1.6	16.6	7.4
E.Oriente e Ocean.	1.5	0.5	0.9	-	-	6.6	7.7	10.8
Totale Esport. (A)	35.4	16.9	16.4	1.0	0.5	29.8		
(B)	52.2	16.9	9.0	1.1	0.4	20.4		
Esport. o Import. nette (°)	-3,-	-3,4	+5.8	+6.1	+6.1	-9.4	Intersc. 50.1	

(^) Stime

(A) Al netto degli interscambi fra le zone

(B) Al lordo degli interscambi fra le zone

(°) Il segno (-) indica esportaz. nette, il segno (+) importaz.nette

FONTE : IISI (i calcoli sono basati sui dati relativi alle esportaz.)

ESPORTAZIONI

	1960	1970	1974	1975	1977	1978
CEE	26.4	41.4	68.2	51.2	53.4	60.7
USA	2.7	6.5	5.4	2.8	1.9	2.4
Giappone	2.2	17.6	32.2	28.9	33.4	30.9
Paesi Soc.	5.4	15.0	16.3	17.4	17.4	18.1
Altri Europa	2.5	4.6	7.2	7.3	8.8	11.5
America Latina	0.1	1.2	0.8	0.4	1.0	2.1
Africa) sud Africa MO } solo	0.2	0.4	0.6	0.3	2.1	2.0
Asia	0.1	1.3	2.0	1.8	2.5	2.8
Oceania - Canada	1.2	2.3	3.1	3.5	4.6	5.4
TOTALE	40.9	90.4	130.4	113.6	125.2	135.9

Tassi di crescita annuale

	1960-70	1970-74	1974-1978
CEE	4.6	11.0	- 0.8
USA	9.2	- 4.5	-18.4
Giappone	23.0	16.3	- 1.0
Paesi Soc. Europei	10.8	2.1	2.6
Altra Europa	6.3	11.8	12.4
America Latina	28.2	- 9.6	27.3
Africa) MO }	7.2	10.7	35.1
Asia	29.4	11.4	8.8
Oceania + Canada	6.7	7.7	14.9
MONDO	8.0	9.6	1.0
Esp/Prod.	1.36	2.13	5.00

FONTE: ISII

IMPORTAZIONI (Milioni di Tonn.)

	1960	1970	1974	1977	1978
CEE	13.6	31.3	36.0	36.7	37.1
Stati Uniti	2.7	11.8	14.2	17.2	18.8
Giappone	0.2	0.12	0.23	0.22	0.35
Paesi Soc.Europ.	6.2	12.0	19.1	20.3	19.2
Altri Paesi Europei	5.0	10.7	13.7	12.7	11.4
America Latina	3.0	3.4	9.6	5.72	5.65
Africa e Sud	1.8	3.0	4.8	5.5	5.2
MO	1.6	3.3	8.1	8.4	10.6
Asia	4.0	8.5	14.7	16.7	23.1
-Cina e Corea					
Nord	0.9	2.3	3.6	5.0	8.5
Oceania + Canada	2.0	2.5	5.2	3.0	2.6
Altre non allocate	0.8	3.8	4.8	- 1.2	1.9
TOTALE	40.9	90.4	136.4	125.2	134.9

Tassi di crescita annuale

	1960-70	1970-74	1974-78
CEE	8.7	3.6	0.8
USA	15.9	4.7	7.3
Giappone	- 5.2	17.7	11.1
Paesi Socialisti	6.8	12.3	0.1
Paesi Europei	7.9	6.4	- 4.5
America Latina	1.3	29.6	-12.4
Africa	5.2	12.5	2.0
MO	7.5	25.2	7.0
Asia	7.8	14.7	12.0
Oc. + Canada	2.2	20.1	-15.9
(Cina + Corea)	9.8	11.8	24.0
MONDO	8.0	9.6	1.0

FONTE: ISII

BIBLIOTECA

n° Inv. 40370
16 MAG. 1991

ISI ISTITUTO AFFARI
INTERNAZIONALI - ROMA