

BANCA D'ITALIA

Temi di discussione

del Servizio Studi

**Problemi e politiche dell'innovazione tecnologica
nell'industria italiana**

di Salvatore Chiri

N. 62 - Marzo 1986

BANCA D'ITALIA

Temi di discussione

del Servizio Studi

**Problemi e politiche dell'innovazione tecnologica
nell'industria italiana**

di Salvatore Chiri

N. 62 - Marzo 1986

La serie «Temi di discussione» intende promuovere la circolazione, in versione provvisoria, di lavori prodotti all'interno della Banca d'Italia e presentati da economisti esterni nel corso di seminari presso l'Istituto, al fine di suscitare commenti critici e suggerimenti.

I lavori pubblicati nella serie riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto.

COMITATO DI REDAZIONE: *FRANCO COTULA, STEFANO MICOSI, IGNAZIO VISCO;
ANNA PAOLA CAPRARI (segretaria).*

SOMMARIO

L'azione pubblica a sostegno dell'innovazione tecnologica nell'industria italiana è imperniata sulla concessione delle agevolazioni finanziarie a carico di un Fondo ad hoc istituito dalla legge n. 46 del 1982. Le principali caratteristiche dei programmi innovativi e delle imprese che li hanno proposti nel periodo 1982-1984; i meccanismi operativi del Fondo e la loro connessione con alcuni temi di politica industriale; la destinazione delle risorse finanziarie della legge costituiscono l'oggetto dell'analisi svolta in questo studio. La gestione della legge presenta nel complesso un bilancio positivo, sebbene gli obiettivi perseguiti non appaiano tutti coerenti fra di loro e interventi particolari sarebbero necessari per favorire il pieno utilizzo delle riserve di fondi a favore delle imprese meridionali e di quelle medio-piccole. Per motivi legati allo stato della tecnica e ai criteri di assegnazione dei benefici di legge, il Fondo è stato principalmente utilizzato per sostenere la diffusione e l'applicazione di tecnologie non del tutto nuove ma in pieno sviluppo (relative soprattutto a elettronica e nuovi materiali), per la cui realizzazione appare decisivo l'investimento in "capitale umano".

1. PREMESSA E PIANO DI LAVORO (*)

Negli ultimi anni è andato crescendo il ruolo assegnato all'innovazione tecnologica nelle diagnosi e nelle terapie formulate sulla presunta marginalizzazione dell'Europa all'interno dei paesi occidentali, sulla sua drammatica incapacità di creare nuova occupazione e sul suo declino nell'ambito dell'interscambio mondiale di beni e servizi.

La nozione corrente di innovazione tecnologica impiegata in queste analisi si è venuta gradualmente trasformando fino ad identificarsi con l'introduzione su vasta scala di robot e computer in fabbrica e in ufficio. Ciò prefigurerebbe l'avvento di una nuova rivoluzione industriale, che nelle fabbriche, in particolare, si va concretando nel binomio "Computer aided design - Computer aided manufacturing" (Cad/Cam), ovvero nell'adozione di sistemi flessibili di progettazione e produzione che sfruttano le tradizionali economie di scala legate alla produzione fordiana anche in produzioni di piccola serie, consentendo numerose varianti di processo e un forte innalzamento degli standard qualitativi.

Sebbene i termini dell'attuale dibattito sull'innovazione tecnologica siano presenti nella letteratura economica sin dalle sue origini (1), la straordinaria insistenza degli studiosi (e dei mass-media) sull'argomento in questi anni si è verificata proprio in coincidenza con l'intensa utilizzazione delle tecniche informatiche nei processi produttivi, sebbene non siano meno rilevanti i progressi che si stanno realizzando nei compar-

ti dei nuovi materiali, delle biotecnologie, delle produzioni da realizzarsi nello spazio, delle tecnologie di ottimizzazione dell'energia.

La letteratura specifica, ormai vastissima, si distingue per la peculiare mancanza di un lessico standard. La terminologia corrente è infatti popolata di neologismi e locuzioni impressionistiche ("catena tecnologica", "processi di propagazione e contaminazione", "itinerari e traiettorie tecnologiche", ecc.) (2) che non hanno generalmente varcato i confini di strette cerchie di studiosi. Peraltro, lo sforzo di imprimere un corso analitico alle riflessioni sul tema dell'innovazione tecnologica (3) non va sottovalutato ed anzi risulta essenziale in questa sede per non incorrere nei numerosi fraintendimenti che ricorrono nelle discussioni sul tema, e per circoscrivere chiaramente l'ambito della ricerca.

Rinviando l'approfondimento di alcune questioni terminologiche ai successivi paragrafi, si può intanto osservare che sul piano dell'economia aziendale un'attività innovativa è individuabile in base a criteri di rilevanza relativa, piuttosto che di palese discontinuità. Infatti essa tende a concidere con la stessa funzione imprenditoriale (4), chiamata a gestire risorse materiali e umane attraverso un flusso ininterrotto di decisioni organizzative, allocative, di relazioni con l'ambiente esterno: in ultima istanza, tutto ciò che non è mera reiterazione di atti compiuti nel passato e successivamente standardizzati ha elementi innovativi.

Ciò vale anche per l'innovazione tecnologica, ossia per quell'attività innovativa che investe direttamente i reparti produttivi dell'azienda: dove si collochi il confine fra "le azioni dirette al normale aggiornamento tecnico-industriale" e le azioni che comportano "rilevanti avanzamenti tecnologici finalizzati a nuovi prodotti o processi produttivi o al miglioramento di prodotti o processi produttivi già esistenti" (Delibera

CIPI 30.3.1982) non è facile dire a priori.

Si osservi inoltre che anche quando una discontinuità è chiaramente discernibile, essa può essere tale solo nei confronti della precedente attività produttiva dell'impresa interessata e non anche rispetto alla tecnologia prevalente nel settore o nell'economia nazionale (fase diffusiva dell'innovazione, o strategia imitativa dell'impresa).

Le considerazioni che precedono possono dare la misura della difficoltà di definire correttamente l'ambito di intervento delle politiche dell'innovazione tecnologica. In questo studio non si tenterà di costruire un apparato di fattispecie astratte, ma, al contrario, si cercherà di fornire una prima conoscenza delle fattispecie concrete che concorrono a formare il fenomeno dell'innovazione tecnologica in Italia.

Questo obiettivo sarà perseguito attraverso l'elaborazione di molteplici informazioni riguardanti oltre 500 programmi d'innovazione tecnologica, articolati spesso in più progetti innovativi, rivolti ad "attività di progettazione, sperimentazione, sviluppo e preindustrializzazione, unitariamente considerate", come testualmente recita la legge n. 46/1982 istitutiva del "Fondo speciale rotativo per l'innovazione tecnologica" che finanzia tali progetti a condizioni particolarmente favorevoli.

Il contributo di questa ricerca alla comprensione dei fenomeni innovativi in Italia sarà in particolare quello di individuare le principali caratteristiche del "campione" di imprese che esprime questa domanda d'innovazione e del tipo di innovazione perseguito, allo scopo di valutare il ruolo della politica industriale nel favorire il soddisfacimento di questa domanda. Verranno inoltre svolte alcune considerazioni sugli esiti economici preventivati nei programmi di spesa e, di conseguenza, sugli effetti macroeconomici delle iniziative di innovazione tecnologica. Una considerazione particolare riceveranno

alcuni "luoghi classici" della politica industriale: le procedure, i problemi applicativi, le eventuali distorsioni allocative dei fondi, etc.

Prima di procedere all'esposizione sintetica dei risultati, sarà offerta una breve disamina degli interventi pubblici volti a favorire l'innovazione tecnologica delle imprese.

2. LA POLITICA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN ITALIA

La Commissione Industria della Camera dei Deputati presentò il 1° ottobre del 1982 - al termine di una indagine conoscitiva - una "Relazione sulla politica industriale" che di fatto era centrata quasi esclusivamente sui problemi dell'innovazione tecnologica. Affrontando i temi più specifici dell'innovazione tecnologica (incentivazione, diffusione, etc.) la Commissione giungeva infatti ad affermare che "la strategia dell'innovazione deve costituire l'asse intorno a cui ruotano tutti gli interventi che concorrono a formare la politica industriale e che incidono anche indirettamente sulle convenienze e sulle scelte delle imprese: dalle politiche macroeconomiche alle politiche per la ristrutturazione del costo del lavoro e per l'urgente acquisizione di validi strumenti di mobilità, alla politica della formazione, alle politiche energetiche, alle politiche del commercio e del terziario". Venivano poi in particolare esaminate "la politica del finanziamento delle imprese; la politica delle infrastrutture e dei servizi; la politica della domanda pubblica".

Scorrendo la relazione il lettore non avvezzo ad orientarsi in queste tematiche avrebbe fatto fatica a distinguere le categorie politica dell'innovazione tecnologica - politica industriale - politica economica.

Non è un caso: il pur pregevole rapporto della Commissione Industria non fa che recepire l'assoluta labilità dei confini fra le tre citate "politiche".

Ciò dipende dal fatto che i criteri per "connotare" la politica economica nelle sue varie espressioni sono molteplici: la "politica energetica" è così definita in riferimento al settore industriale d'intervento; la "politica occupazionale" prende nome dell'obiettivo finale che persegue; la "politica della domanda pubblica" rimanda allo strumento macroeconomico impegnato e così via.

In questa sede si crede opportuno definire la politica dell'innovazione tecnologica in base all'obiettivo intermedio che i singoli provvedimenti deliberatamente ed esplicitamente perseguono. L'obiettivo finale sarà lo sviluppo economico del paese o la sua affermazione economica in ambito internazionale o la creazione di una "società del tempo libero", ma se per conseguire questi o altri risultati ultimi l'economia deve passare per un profondo rinnovamento tecnologico possibile e praticabile, sembra qui opportuno esaminare solo le azioni pubbliche che sono direttamente mirate a questo "fine intermedio" (5).

In Italia l'intervento pubblico direttamente riferibile all'innovazione tecnologica e attività strettamente connesse ha risposto all'esigenza di favorire una soluzione alle gravi crisi economiche degli anni successivi al primo shock petrolifero e dei primi anni ottanta.

In entrambi i casi si è ritenuto di individuare le "carte vincenti" nella ristrutturazione e riconversione industriale secondo linee innovative. Ma, mentre nella prima occasione le iniziative legislative hanno avuto scarso mordente e i processi di riconversione e ristrutturazione sono avvenuti quasi esclusivamente in maniera spontanea (6), nella seconda circostanza l'intervento pubblico ha saputo dotarsi di strumenti alquanto più incisivi e contribuire, sia pure in misura ancora modesta,

a promuovere le opportune iniziative imprenditoriali.

Il punto di svolta è il 1982, anno di emanazione di una legge che è tuttora il cardine dell'intervento pubblico nel settore.

Fino a quel momento "l'evoluzione della legislazione di sostegno all'innovazione tecnologica si identifica in larga misura con la storia del Fondo IMI per la ricerca applicata, istituito con la Legge 1089 dell'ottobre 1968" (7).

2.1 Gli interventi minori e il Fondo IMI fino al 1982.

2.1.1 Oltre al Fondo IMI vi era soltanto una serie di agevolazioni finanziarie di minore importanza affidate a diverse organizzazioni (CNR, Cassa per il Mezzogiorno, etc.) (8). Molti studiosi hanno documentato il carattere disorganico dell'intervento pubblico in materia, la stratificazione degli obiettivi perseguiti, la scarsa attenzione al delicato passaggio dalla ricerca tecnologica all'applicazione industriale dei suoi risultati, la dispersione delle sedi decisionali.

Meno sommariamente, si può ricordare che fino alla metà degli anni Settanta, la politica dell'innovazione tecnologica si configurava come una frammentaria politica della ricerca scientifica, preordinata alla promozione generale delle conoscenze scientifiche o all'impegno in particolari settori di ricerca (energia nucleare, esplorazione spaziale, etc.) (9).

La stessa istituzione del Fondo IMI per la ricerca applicata (10) non venne sostenuta da una sufficiente attenzione ai problemi concreti dell'innovazione industriale (modalità di diffusione delle conoscenze tecnologiche, traduzione dei risultati in programmi di industrializzazione, tempi di accesso ai fondi pubblici, esigenze delle piccole e medie imprese e così via).

Oltre al Fondo IMI, solo la c.d. legge "Sabatini" (L. 1329/1965, gestita dal Mediocredito Centrale per la concessione di contributi sugli interessi applicati alle dilazioni di pagamento relative all'acquisto di macchine utensili) può essere annoverata, in quel periodo, fra gli strumenti di politica dell'innovazione industriale in senso proprio, sebbene i relativi interventi siano stati a lungo di entità quasi trascurabile.

Come si è già anticipato, è in conseguenza della prima crisi petrolifera che l'impegno pubblico per l'innovazione prende consistenza. Oltre alla L. 675/1977 (sul coordinamento della politica industriale, la ristrutturazione e riconversione della struttura produttiva), su cui si tornerà tra breve, furono votate provvidenze a favore di consorzi fra piccole e medie imprese, gestite dal Ministero dell'Industria, nella forma di finanziamenti agevolati degli investimenti fissi effettuati per lo svolgimento di ricerca tecnologica e di sperimentazione tecnica (L. 374/1976); furono avviati i Progetti finalizzati CNR nell'ambito dei quali si concedevano contributi alle imprese private e pubbliche per programmi di ricerca (L. 702/1975 e Delibera CIPE 9.10.1975); furono emanate disposizioni legislative, la cui attuazione fu affidata alla Cassa per il Mezzogiorno, per finanziamenti agevolati e contributi a fondo perduto a centri di ricerca industriale di una certa dimensione localizzati nel Mezzogiorno (L. 183/1976) e per un "Progetto speciale" per la ricerca scientifica applicata nel Mezzogiorno, volto a finanziare la creazione o il potenziamento delle strutture di ricerca delle imprese, nonché la formazione di personale da inserire nell'attività di ricerca delle stesse (ancora L. 183/1976 e Delibere CIPE 31.5.1977 e 21.7.1979); si agì inoltre con numerosi provvedimenti di minore portata (11). Si ricorda incidentalmente che in quel periodo venne riorganizzato il sistema degli incentivi agli investimenti industriali e costituito un fondo nazionale per il credito agevolato all'industria per la concessione di

contributi in conto interessi sui finanziamenti degli Istituti di credito a medio termine.

Quanto alla legge n. 675 dell'agosto 1977, essa prefigurò l'ambizioso progetto di porre mano a una coerente strategia di trasformazione strutturale dell'offerta industriale del paese, innalzandone il livello tecnologico e la rispondenza ai mutati rapporti economici internazionali e favorendo il risanamento dei settori in crisi.

Com'è noto, fra la vastità dell'ispirazione e la scarsa incisività delle realizzazioni si aprì uno iato dovuto, da un lato, alla farraginosità delle procedure ideate per deliberare e gestire gli interventi previsti e, dall'altro, ad una obiettiva difficoltà di definire i settori prioritari di intervento.

Per quel che concerne particolarmente la materia di questo lavoro, poi, e' curioso osservare che proprio l'emanazione della 675 determinò, per circostanze legate al nuovo ruolo assegnato al CIPI, una sostanziale paralisi dell'attività del Fondo IMI per circa due anni e mezzo (12), sebbene la sua sfera di operatività, le risorse gestite e gli obiettivi perseguiti ricevessero maggiore impulso.

2.1.2 Il Fondo IMI era nato con una dotazione di 100 miliardi di lire, "allo scopo di accelerare il progresso e lo sviluppo del sistema industriale del paese, e di favorire l'adozione delle tecnologie e delle tecniche più avanzate" (art. 4, L. 1089/1968). A carattere rotativo, il Fondo era indirizzato a società di ricerca costituite da enti pubblici e imprese (intervento sotto forma di partecipazione al capitale) e a imprese industriali e loro consorzi (credito agevolato, intervento nella spesa rimborsabile in rapporto al successo tecnico della ricerca, contributo a fondo perduto). Il Fondo fu ripetutamente rifinanziato con provvedimenti di legge che ne modificarono via via la regolamentazione. Alla vigilia della Legge 46/1982 erano

state stanziare somme per un valore complessivo di 1.210 miliardi (13).

L'oggetto dell'intervento riguardava inizialmente quella che Momigliano definì "attività di ricerca e sviluppo vera e propria", chiarendo che questa escludeva alcune attività "a monte" di questa, come le spese per ricerche di mercato, e "a valle" (spese di ingegnerizzazione, avviamento in produzione e commercializzazione). In seguito, con la Legge 675/1977 furono incluse anche talune di queste ultime spese fino alla "realizzazione di impianti pilota o di impianti sperimentali su scala semindustriale derivanti dalla ricerca" (art. 10). La Legge 675 chiarì anche che il concetto di sviluppo dovesse intendersi in maniera meno restrittiva di quanto non fosse avvenuto nella prassi seguita dall'IMI, come "la fase che precede e prepara immediatamente il trasferimento dei risultati della ricerca in attività produttiva, compresa la realizzazione dei prototipi" (ciò dà per inciso un'idea meno approssimativa di quanto si sosteneva nella premessa circa la difficoltà di identificare singole fasi del processo innovativo).

2.2 Il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Prima di esaminare il potenziamento degli strumenti di intervento del Fondo IMI apprestato dalla L. 46 del 1982, è forse utile mettere a fuoco il ruolo del CNR (cui si affianca l'ENEA per quanto riguarda le tecnologie di conservazione dell'energia). L'attività del CNR è specificamente diretta alla promozione della "ricerca di base non orientata" (cui concorre l'Università e altri) e di quella "orientata" (cui concorre lo stesso CNR, l'Enea, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, i laboratori delle imprese a partecipazione statale, i Ministeri, le Regioni e altri).

Tra gli interventi del CNR a favore dell'industria spic-

ca lo strumento dei contratti di ricerca, con il quale si è inteso lanciare un ponte fra tale ricerca di base o "esplorativa" e quella applicata o industriale: il CNR, come si è già accennato, figura come committente nei confronti di nuclei di ricerca appartenenti a gruppi industriali, alle Università e all'Amministrazione pubblica, che si impegnano in programmi comuni di ricerca nell'ambito di progetti finalizzati (Chimica fine, Trasporti, Tecnologie meccaniche, ecc.) (14). I risultati dell'attività di ricerca sono pubblici e gli eventuali brevetti di proprietà del CNR. Questo strumento, attivato da una delibera CIPE del 9.10.1975, ha finora dato buona prova ed è stato recentemente potenziato.

2.3 La Legge n. 46 del 1982: il Fondo IMI.

Nel 1982 coagulano nella Legge n. 46 una serie di iniziative e proposte che erano state formulate negli anni precedenti in diverse sedi pubbliche e accademiche (16).

La legge si compone di due parti, una relativa al rifinanziamento e riqualificazione degli interventi del Fondo IMI e una seconda che istituisce un "Fondo speciale rotativo per l'innovazione tecnologica", affidato alla gestione del Ministero dell'Industria. Logicamente connessa con quest'ultimo strumento di sostegno all'innovazione industriale è infine la legge 696/1983, rivolta ad un particolare tipo di innovazione di processo: l'acquisto di macchine a controllo numerico da parte delle piccole e medie imprese.

Il Fondo per la ricerca applicata gestito dall'IMI viene rifinanziato per 1.700 miliardi nel biennio 1982-1983 (17). Si tenta di snellirne le procedure d'intervento e si amplia la gamma degli strumenti disponibili, riesumando anche alcune disposizioni della Legge 675/1977, decadute per la mancata attuazione

di deleghe al governo (18).

Oltre ai tradizionali interventi a favore dei progetti di ricerca di iniziativa industriale (credito agevolato con ammortamento decennale, contributi a fondo perduto, partecipazioni maggioritarie al capitale di società di ricerca e interventi nella spesa; artt. 5,6,7), per i quali fra il 1982 e il giugno del 1984 erano stati deliberati finanziamenti per circa 1250 miliardi di lire, gli strumenti relativamente nuovi di intervento consistono in:

- interventi a favore di iniziative per il trasferimento alla piccole e medie imprese delle conoscenze e delle innovazioni tecnologiche nazionali (art. 3).

L'incarico di "definire le linee di un sistema di iniziative e di procedure per il trasferimento tecnologico" viene affidato a un Comitato per il trasferimento tecnologico. Alla fine del 1984, il Comitato aveva prodotto un documento attualmente all'esame dell'ufficio del Ministro per il coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica (M.R.S.T.).

- contributi alle piccole e medie imprese per ricerche applicate di loro interesse "svolte presso laboratori esterni pubblici e privati altamente qualificati e autorizzati dal M.R.S.T." (art. 4).

Alla fine del 1984 era stato istituito un apposito Albo di tali laboratori ed erano state avviate dall'IMI le prime pratiche ed erogati i primi contributi;

- contratti per l'esecuzione di programmi nazionali di ricerca finalizzati allo sviluppo di tecnologie fortemente innovative e strategiche suscettibili di traduzione industriale nel medio periodo (artt. 8-13).

Le ricerche oggetto del contratto ("stipulato dall'IMI su richiesta del M.R.S.T.") devono concludersi "con la fase del prototipo di ricerca e del progetto pilota sperimentale, che precede quella dell'innovazione, sviluppo e preindustrializzazio-

ne". L'esecuzione è affidata alle imprese e ai centri di ricerca, e i risultati, di proprietà dello Stato, possono essere ceduti alle imprese a titolo oneroso. La legge stanziava 500 miliardi (a valere sui 1.700 complessivi e sui fondi della L. 544/1981) che però devono essere trasferiti alle altre disponibilità del Fondo se non vengono utilizzati entro il 1984. Alla fine del 1984, per quanto molti adempimenti di legge fossero stati espletati, nessun contratto di ricerca era stato stipulato (19).

Nel 1984 sono stati rifinanziati gli interventi che fanno capo all'IMI per 350 miliardi, mentre la legge finanziaria per il 1985 ha stanziato per gli stessi interventi 1.800 miliardi nel triennio 1985-1987; altri 366,5 miliardi sono stati destinati nell'aprile del 1985 in sede di riparto dei residui del Fondo Investimenti e Occupazione del 1984.

2.4 La Legge n. 46 del 1982: il Fondo innovazione tecnologica.

Una seconda parte della L. 46/1982 (artt. 14-19) riguarda la costituzione e le procedure d'intervento del Fondo speciale rotativo per l'innovazione tecnologica.

I mezzi finanziari di cui il Fondo è stato dotato sono pari a 1.850 miliardi nel periodo 1982-1984 (20), cui se ne sono recentemente aggiunti 2170 per il triennio 1985-1987 (21).

La rotatività del Fondo implica che le risorse finanziarie erogate alle imprese beneficiarie riaffluiscono (aumentando in termini nominali) al Fondo stesso nella misura delle restituzioni per interessi e capitale (queste ultime di norma iniziano dopo i primi cinque anni di preammortamento e continuano fino al quindicesimo anno dalla singola erogazione).

Di seguito sono indicate le altre principali caratteristiche di operatività del Fondo.

2.4.1 Procedure e tempi di intervento.

La sua gestione è interamente affidata al Ministero dell'Industria, il quale delibera di ammettere o meno la singola istanza ai benefici del Fondo sulla base: 1) del rispetto delle "condizioni di ammissibilità" dettate dalle delibere CIPI del 30.3.1982, 4.2.1983 e 30.3.1983; b) del parere di alcuni esperti della controparte (impresa richiedente), ma esterni alla sua struttura, sulla rilevanza dell'avanzamento tecnologico prospettato nei programmi; c) del parere del Comitato Tecnico nel quale figurano anche cinque esperti di parte ministeriale.

La "delibera di ammissione" ministeriale è seguita dalla "delibera d'intervento" del CIPI che "definisce l'entità, le condizioni e le modalità dell'intervento e stabilisce eventuali clausole particolari da inserire nel contratto" stipulato fra lo stesso Ministero dell'Industria e le singole imprese o consorsi di imprese industriali (art.16).

Questo iter procedurale, per quanto ancora semplificabile, almeno per gli interventi di entità limitata, rappresenta già una forte semplificazione rispetto alla complessità della gestione del Fondo IMI per la ricerca applicata, nel cui iter sono stati identificati un numero doppio di passaggi rispetto alla procedura appena descritta, a causa del complesso rapporto fra l'ente deliberante, ossia il Ministro per la Ricerca Scientifica e Tecnologica, e l'istituto di credito che gestisce il Fondo (22).

Un confronto fra i tempi e le procedure di intervento del Fondo IMI e quelli del Fondo innovazione tecnologica è a questo proposito illuminante.

Innanzitutto si osserva che, dopo una prima fase di "rodaggio", il Fondo gestito dal Ministero dell'Industria presenta tempi di istruttoria e delibera ministeriali che si aggirano sui 4-5 mesi, cui segue la delibera CIPI, anch'essa entro

4-5 mesi, ma con una distribuzione molto più irregolare, e la stipula del contratto, che richiede mediamente poco più di un mese.

I soli tempi di istruttoria dell'IMI erano invece, nei primi sette-otto anni di operatività, nell'ordine dei 9-10 mesi e si sono mantenuti tali, pur con qualche miglioramento, anche negli ultimi anni. Inoltre, anche i tempi necessari alle fasi non istruttorie sono più lunghi, sebbene il confronto sia complicato dalle numerose modifiche apportate nel tempo alle procedure del Fondo IMI (23). Comunque, per quanto non effettuato "a legislazione costante", un primo confronto indica una netta diminuzione dei tempi di attesa calcolati dalla data di presentazione della domanda alla stipula del contratto IMI: si passa infatti dai 24-32 mesi del periodo 1969-75/76 ai 15-20 mesi del periodo 1982-84 (contro, come si è detto, i 9-11 mesi del Fondo innovazione tecnologica "a regime").

Nel trarre qualche conclusione occorre però tener presente che:

1) la valutazione di merito dei programmi di ricerca applicata spetta all'IMI, che si avvale di esperti dell'ambiente accademico inviati in sopralluogo presso l'impresa e incaricati di stilare una relazione scientifica (operazione che richiede circa due mesi) mentre i programmi di innovazione tecnologica gestiti dal Ministero dell'Industria contengono già una relazione scientifica. Quest'ultima è di parte, e soltanto il vaglio del Comitato Tecnico o rari sopralluoghi tendono a entrare nel merito dei programmi stessi;

2) i programmi di ricerca applicata sono per loro natura più indeterminati e necessitano spesso di una più lunga fase di precisazioni e integrazioni alle istanze originarie, dilatando i tempi di istruttoria IMI;

3) in entrambi i casi, ma in misura non prevedibile, tende a crearsi una "strozzatura" rappresentata dall'esaurirsi

delle disponibilità finanziarie e/o dall'operare delle riserve a favore del Mezzogiorno (40%) e delle piccole e medie imprese (20%).

Quest'ultimo punto, che sarà esaminato in dettaglio più oltre, implica che il razionamento dei fondi per le grandi imprese del Centro-Nord si verifica in anticipo sul totale utilizzo dei fondi quando, come di regola, le riserve citate restano sottoutilizzate.

Si può pertanto dedurre che la duplice esigenza di prestare il sostegno pubblico in forma selettiva e rigorosa e di intervenire in tempi relativamente contenuti sia stata recepita dal legislatore, nel caso del Fondo innovazione tecnologica, privilegiando la tempestività a scapito dell'approfondimento di merito delle istanze. Il meccanismo resta pur sempre discrezionale e sottoposto a controlli, ma ci si avvicina di più alla logica di interventi a carattere semi-automatico.

L'esame dei tempi di attesa delle delibere ministeriali e delle delibere CIPI ha portato all'elaborazione presentata nella Tav. 1. Nel valutare i risultati si tenga conto che:

1) le istanze presentate dalle grandi imprese sono generalmente più complesse e articolate in un maggior numero di progetti innovativi, ma, d'altra parte, i tempi di istruttoria risentono della diversa efficienza dell'organizzazione amministrativa delle imprese nel fornire le informazioni integrative richieste dal Ministero;

2) mentre nel primo sottoperiodo si manifestano soltanto gli effetti di razionamento anticipato degli interventi alle grandi imprese del Centro-Nord, nel secondo a tale fenomeno si aggiunge l'effetto "backlog" ereditato dal periodo precedente.

La tavola e le relative informazioni di base indicano:

1) un peso eccessivo dei tempi di delibera CIPI e della loro variabilità (ai valori medi, non molto diversi da quelli mediani presentati in tabella, corrispondono coefficienti di

variazione, per le grandi imprese, di circa l'84% e per le piccole e medie, di circa il 52%);

2) nel passaggio dal primo periodo di operatività del Fondo al secondo (si veda la nota alla Tab. 1), la rapidità istruttoria del Ministero aumenta sensibilmente, passando da un valore mediano di otto mesi e mezzo ad uno inferiore ai cinque mesi. Viceversa la velocità delle delibere CIPI risente negativamente degli effetti disponibilità di fondi e riserve di legge.

2.4.2 L'opzione del contributo a fondo perduto.

L'intervento pubblico prende la forma di un finanziamento agevolato oppure di un contributo a fondo perduto, secondo l'opzione motivata dell'impresa richiedente. Ciò costituisce una novità assoluta nel panorama degli interventi pubblici e ha conseguenze di notevole interesse.

Più in dettaglio, per qualsiasi valore dell'intervento del Fondo, il beneficiario può scegliere di rinunciare fino alla metà del finanziamento agevolato in favore di un contributo in conto capitale, calcolato secondo precisi parametri fissati dalla legge.

Va detto che il finanziamento agevolato consiste normalmente in un mutuo con preammortamento quinquennale (durante il quale si pagano i soli interessi) ad un tasso pari al 15% del tasso di riferimento ex DPR 902/76 e ammortamento decennale (con graduale restituzione anche del capitale) ad un tasso equivalente al 60% dello stesso tasso di riferimento.

Il contributo, recita la legge, è invece "pari al valore attuale della differenza tra le rate di preammortamento e ammortamento calcolate al tasso di riferimento e le corrispondenti rate di preammortamento e ammortamento calcolate al tasso" age-

volato. L'attualizzazione avviene ad un tasso "di tre punti inferiore al costo della provvista" degli ICS, anch'esso ai sensi del DPR 902/76.

Perciò, indicando con RR il tasso di riferimento e con RA il tasso di attualizzazione, il contributo in conto capitale (C) che si ottiene rinunciando ad una certa quota del finanziamento agevolato (di ammontare F), supponendo restituzioni semestrali posticipate e ammortamento a rata costante, sarà pari a:

$$C = F \left((RR - 0.15 RR) a_{\overline{10}|RA} + (1+RA)^{-10} a_{\overline{20}|RA} \left(\alpha_{\overline{20}|RR} - \alpha_{\overline{20}|0.6RR} \right) \right)$$

dove $a_{\overline{n}|i}$ (valore attuale di una rendita unitaria posticipata per n periodi al tasso i) = $(1 - (1+i)^{-n}) / i$
e $\alpha_{\overline{n}|i}$ (rata posticipata d'ammortamento di un debito unitario) = $1/a_{\overline{n}|i} = i / (1 - (1+i)^{-n})$

Si tenga tuttavia presente che il contributo in conto capitale, pur esente da imposte, concorre, nell'esercizio in cui è recepito dal conto economico, a diminuire il rapporto di deducibilità fiscale di una serie di costi aziendali (essenzialmente spese generali e oneri finanziari, deducibili in proporzione al rapporto fra ricavi non esenti e ricavi totali). Quindi C va ridotto di questa "imposta implicita" (la si può indicare come una percentuale x di C).

In prima approssimazione, la singola impresa sceglierà il contributo in conto capitale o il finanziamento agevolato a seconda del valore attuale (VA) dei contributi in conto interesse impliciti nel finanziamento agevolato, come sono percepiti, soggettivamente, dalla stessa impresa. Per quest'ultima, (VA), in tutta analogia con la formula prima richiamata, è dato quindi dalle differenze fra il costo del finanziamento a tassi di mercato (r) e il costo del finanziamento agevolato, rapportate al

tempo zero, secondo un tasso di attualizzazione soggettivo (i). Quest'ultimo rappresenta il saggio di trasformazione nel tempo dei flussi finanziari dell'impresa e il suo valore sarà vicino al saggio "r" (entrambi rappresentano un costo medio ponderato delle varie fonti di finanziamento cui l'impresa può attingere (24)), con le ovvie differenze settoriali e tra unità microeconomiche, dovute alla diversa misura dei rischi d'impresa.

Si osservi, anche qui, che sia il tasso di mercato "r", e dunque "i", sia i tassi agevolati vanno depurati dell'effetto fiscale: se l'imponibile d'impresa è positivo e sufficientemente capiente (sull'orizzonte temporale considerato), la misura di questi tassi, dopo le deduzioni fiscalmente consentite, risulta notevolmente ridotta (fin quasi a dimezzarsi).

Quindi, la singola impresa, nel giudicare la convenienza a scegliere il contributo in conto capitale al tempo zero ovvero la serie di contributi in conto interesse distribuiti nel tempo (finanziamento agevolato), confronterà il valore $C(1-x)$ con il valore attuale (VA) dell'agevolazione finanziaria come è da essa percepita.

Con l'avvertenza che la deducibilità dall'imponibile d'impresa riguarda soltanto gli interessi e non l'intero servizio del debito, sia T l'aliquota marginale di imposta e "i*" il tasso di attualizzazione "i" al netto dell'effetto fiscale:

$$VA = F \left((1-T)(r-0.15 \text{ RR}) \alpha_{20|r} + (1+i^*)^{-10} \sum_{t=1}^{20} (AMM_t - AMMAG_t)(1+i^*)^{-t} \right)$$

Dove AMM_t e $AMMAG_t$ sono le rate di ammortamento pieno e agevolato (rispettivamente ai tassi "r" e 0.6 RR), al netto delle deduzioni fiscali sulla quota interessi al tempo "t", ossia, considerato che la rata di ammortamento al tasso "r" è pari ad $\alpha_{20|r}$, mentre la quota interessi contenuta nella stessa rata al tempo "t" è pari ad $\alpha_{20|r} (1-(1+r)^{-21+t})$,

$$AMM_t = \alpha \sqrt[20]{r} (1 - T + T (1+r)^{-21+t})$$

e, analogamente,

$$AMMAG_t = \alpha \sqrt[20]{0.6RR} (1 - T + T (1+0.6 RR)^{-21+t})$$

A seconda che $C(1-x)$ sia maggiore o minore di VA, l'impresa sarà indotta a chiedere il contributo o il finanziamento (25).

Si consideri tuttavia che, se l'impresa registra imponibili negativi (e questo può accadere inizialmente anche a causa dello stesso progetto innovativo, se esso è di entità notevole rispetto alle dimensioni aziendali e il suo rendimento sensibilmente differito nel tempo), la misura di T potrebbe anche azzerarsi durante alcuni periodi (rendendo, ceteris paribus, più conveniente il finanziamento agevolato ovvero meno conveniente il contributo).

Un'ultima considerazione riguarda l'effetto liquidità della scelta del contributo. Poiché infatti C è sempre minore di F, l'impresa le cui capacità di ottenere ulteriori finanziamenti dal mercato siano molto scarse (per quanto esistano dei limiti ad una tale situazione, come si vedrà nel prg. 3.2) potrebbe considerare più opportuno ottenere il finanziamento pubblico per intero, anche se un calcolo di convenienza analogo a quello prima delineato le suggerirebbe di richiedere il contributo.

Esempi numerici dimostrano che i dispositivi della legge sono piuttosto ben congegnati, tanto che le stesse imprese, nell'aggregato, tendono ad una situazione solo leggermente sfavorevole all'opzione relativa al contributo in conto capitale: contro un massimo teorico del 50% le imprese hanno infatti convertito in contributi a fondo perduto circa il 18,5% dei finanziamenti complessivi.

Questa situazione di "indifferenza collettiva" è naturalmente la risultante di comportamenti microeconomici differenti, per cui l'opzione si traduce in un ulteriore vantaggio soggettivo delle singole imprese, rispetto al caso di interventi uniformi, aumentando per ciò stesso l'efficacia macroeconomica dello strumento.

Il ricorso al contributo da parte delle grandi imprese ha avuto un'incidenza sui programmi di spesa maggiore che nel caso delle piccole e medie imprese (20% contro l'11%, rispettivamente). In base all'analisi precedente, ciò non è chiaramente attribuibile ad una causa particolare, poiché le variabili in gioco (diverse condizioni di accesso al mercato del credito, diverse condizioni di conto economico, differenti propensioni al rischio, etc.) non sembrano agire in modo univoco. Del resto, la frequenza relativa con cui le seconde hanno richiesto il contributo è nettamente superiore a quella delle grandi imprese (25% dei casi contro il 15%).

Dal punto di vista dell'operatività del Fondo è interessante osservare che, al di là degli intenti consapevolmente perseguiti dal legislatore, il ricorso delle imprese al contributo potenzia le capacità di intervento del Fondo nel breve termine (aumenta il numero dei fruitori e la convenienza microeconomica delle imprese che esercitano razionalmente l'opzione), depotenziandole nel medio periodo (il carattere di rotatività del Fondo risulta parzialmente pregiudicato).

Infine si può notare che la logica dell'opzione finanziamento totale/contributo in conto capitale è implicito anche in quelle proposte di politica industriale e di politica creditizia che convergono nel ritenere auspicabile che l'intervento pubblico prenda prevalentemente la forma di un contributo alla spesa predeterminato, che l'investitore beneficiario può ad esempio cedere ad un intermediario creditizio quale concorso agli interessi su mutui a medio termine, piuttosto che quella

del credito agevolato nelle sue caratteristiche attuali (26).

Dalle implicazioni di una tale riforma, alla luce del recente orientamento delle autorità di politica industriale in favore di interventi a carattere fiscale, si tratterà più oltre (paragrafo 2.5).

2.4.3 La logica operativa e gli obiettivi.

Fra le disposizioni dell'art. 14, inoltre, vi è quella che impegna il CIPI a indicare le priorità degli interventi "avendo riguardo alle esigenze generali dell'economia nazionale". In seguito (Delibera del 30.3.1982) il CIPI ha interpretato tale disposizione nel senso di fissare un insieme di "tematiche innovative" prioritarie, inserite in cinque "settori di intervento": chimica fine, elettronica, auto e relativa componentistica, aeronautica, siderurgia.

Al rispetto delle tematiche innovative (e degli stessi settori a partire dal maggio 1985) non sono però tenute le piccole e medie imprese.

Inoltre sono indicati numerosi criteri di "ulteriore priorità" sulla base dei quali viene fissata l'entità dell'intervento. Infine, operano le già ricordate riserve a favore del Mezzogiorno e delle piccole e medie imprese (per un quadro più completo del meccanismo selettivo ideato dal CIPI si veda la nota 27).

Le scelte del CIPI possono ricevere una prima valutazione alla luce del dibattito corrente sul ruolo e le modalità di intervento da assegnare alla politica industriale del Paese (28). Il richiamo d'obbligo è alla contrapposizione, in parte artificiosa, fra "politica dei settori" e "politica dei fattori", la cui natura e rilevanza è messa in discussione proprio quando da una definizione concettuale si passa alla sua applicazione concreta.

In via di principio, la linea di demarcazione fra le due formule, in materia di innovazione tecnologica, è molto netta: l'approccio "settoriale" implicherebbe un'azione programmatoria del governo, che individua i settori vincenti e ne promuove lo sviluppo, affidando la selezione dei progetti innovativi ad un apparato amministrativo efficiente e competente sul piano tecnico; mentre l'approccio "fattoriale" assegna al governo il solo compito di alleviare, nella stessa misura, il costo dei programmi innovativi di qualsiasi impresa richieda l'intervento pubblico (attraverso l'attivazione del fattore "credito" in forma agevolata o di una "minore imposizione fiscale" o della "erogazione di servizi reali", ecc.), confidando nelle capacità allocative del mercato e nella sua funzione di selezione delle iniziative più valide.

Sul piano concreto:

1) quando le risorse destinate all'intervento pubblico prescelto sono limitate, tende a sorgere sempre un problema di razionamento di tali fondi ovvero di "gestione delle code", con la necessità quindi di fissare dei criteri di selezione. Affinchè questi ultimi siano settorialmente neutrali può essere adottato uno dei seguenti principi operativi:

- a) l'entità di ogni intervento è ridimensionata in modo da redistribuire i fondi su un numero maggiore di istanze;
- b) alcune istanze sono escluse per sorteggio;
- c) restano soddisfatte soltanto le istanze pervenute (o completate) entro quel termine a partire dal quale si genera il fenomeno del razionamento (questo meccanismo è stato adottato nella gestione della L. 696/1983, descritta più avanti).

Allorchè si fissassero invece priorità settoriali, la politica dei fattori resterebbe tale solo nominalmente, tendendo invece a mutarsi in una politica dei settori a misura dell'eccesso di domanda di benefici pubblici rispetto alle risorse stanziare.

Come si è detto, il CIPI ha adottato quest'ultima scelta. Inoltre il Ministero dell'Industria, per via della regola secondo la quale le riserve inutilizzate a favore del Mezzogiorno e delle piccole e medie imprese vanno ad aggiungersi ai fondi disponibili nell'anno successivo, sui quali si ricalcolano le riserve stesse, ha ritenuto nella prassi di rispettare le priorità indicate dal CIPI al punto da escludere dai benefici del Fondo (o rinviare sine die) quei programmi innovativi presentati da imprese appartenenti a settori e tematiche non prioritari.

2) da un lato una politica dei fattori produttivi necessariamente genera effetti differenziati settorialmente attraverso il diverso "peso specifico" che il fattore interessato ha, direttamente e indirettamente, nei vari comparti produttivi (si pensi ad una politica di basse tariffe elettriche o di ammortamenti deducibili per la ricerca industriale o di fiscalizzazione degli oneri sociali), dall'altro una politica settoriale può in realtà perseguire obiettivi "orizzontali", se i suoi effetti sull'economia nazionale si producono principalmente attraverso le connessioni intersettoriali fra le imprese o il riequilibrio della struttura produttiva per evitare "strozzature" allo sviluppo economico del paese (interventi su settori infrastrutturali oppure a forte dipendenza dall'estero, ecc.).

Piace perciò pensare che l'insistenza con la quale il CIPI ha sottolineato la priorità degli interventi a largo fall-out tecnologico, e di quelli che attenuano il vincolo estero (attraverso il risparmio energetico o il miglioramento della bilancia agro-alimentare) sia la conseguenza di una scelta deliberata intesa non a distorcere le scelte allocative del mercato ma a facilitarle, assecondando quelle iniziative che ampliano l'orizzonte tecnologico o le prospettive di sviluppo dell'intera economia.

Appare tuttavia arduo ricondurre a questa ispirazione tutte le scelte concretamente effettuate dal CIPI. Infatti, nel-

l'indicazione dei cinque settori originari d'intervento, accanto ad alcune idee che vanno nella direzione suggerita più sopra, quali:

- a) l'opportunità di dare il massimo spazio alle "innovazioni di processo" fondate sull'automazione industriale;
- b) la chiara percezione dell'importanza di limitare la dipendenza italiana dall'estero nella produzione di componentistica per i settori automobilistico, elettronico e aeronautico;
- c) la considerazione "strategica" di evitare il "collo di bottiglia" rappresentato da un insufficiente ammodernamento e potenziamento della rete di telecomunicazioni, emergono altri obiettivi difficilmente conciliabili con una politica volta a limitare al minimo le interferenze nella funzione allocativa del mercato, ossia:
- d) l'intento di "servire" le necessità di riconversione di grandi settori dell'industria manifatturiera, finanziandone il rinnovo e la riqualificazione delle gamme produttive (auto, siderurgia e in parte chimica fine);
- e) l'orientamento a favorire il riequilibrio territoriale del paese e i livelli di attività delle piccole e medie imprese.

Quest'ultimo obiettivo, unitamente a quello di ridestare l'insoddisfacente domanda rivolta al settore delle macchine utensili, costituisce il presupposto della Legge n. 696 del 1983.

2.5 La Legge n. 696 del 1983.

In questa occasione il legislatore ideò una procedura estremamente snella in base alla quale le pmi appartenenti ai settori estrattivo e manifatturiero avrebbero ricevuto un contributo pari al 25% (32% per le imprese operanti nel Mezzogiorno) del costo al netto dell'IVA relativo all'acquisto o al leasing di macchine utensili a controllo numerico.

L'onere finanziario della legge, valutato in 100 mi-

liardi per il 1983, era posto a carico della quota riservata alle pmi nell'ambito del Fondo per l'innovazione tecnologica. La legge è stata successivamente rifinanziata in tre diverse occasioni complessivamente per altri 315 miliardi (29).

Il successo straordinario di questa misura, oltre a contribuire alla ripresa del settore delle macchine utensili, fortemente danneggiato dal ciclo negativo degli investimenti negli ultimi anni, testimonia la validità di quelle proposte che consigliano l'introduzione di procedure differenziate nei confronti delle pmi all'interno di molti provvedimenti di politica industriale (30).

E' questo un punto di estrema importanza, poichè le pmi impegnate in programmi di profondo rinnovamento non possono generalmente attingere con facilità alle fonti di finanziamento esterno, né consentirsi incertezze circa l'esito delle proprie richieste d'intervento pubblico o i tempi di erogazione dei fondi. Inoltre le pmi non usufruiscono delle economie di scala insite nell'attività di ricognizione ed elaborazione della normativa economica effettuata presso appositi staff nelle imprese di maggiori dimensioni, né di rapporti continui con la burocrazia centrale, per cui, anche se sufficientemente noto, un iter procedurale piuttosto complesso può di per sé scoraggiare o ritardare le decisioni del management delle pmi.

Infine, la L. 696/83 trova una più precisa collocazione nei più recenti orientamenti governativi in materia di politica industriale. Infatti, sia il Ministero dell'Industria nel 1984 che la Commissione Industria del Senato nel luglio del 1985 (31), hanno espresso la netta preferenza per incentivi a carattere semi-automatico, ad azione "orizzontale" piuttosto che settoriale, e possibilmente di natura fiscale. Il "documento Altissimo" del 1984 parla in questo caso esplicitamente di "IVA negativa", oltre che di detassazione degli utili reinvestiti, ammortamenti accelerati, regime fiscale dei titoli azionari ecc.

Ed è evidente che la L. 696/83 è precisamente un caso di "IVA negativa", come del resto è qualsiasi contributo a fondo perduto per l'acquisto di determinati beni o servizi.

Nel campo della politica della ricerca e dell'innovazione, poi, si può forse sostenere che la combinazione di interventi fiscali nell'ambito delle imposte indirette gravanti sui beni di investimento (L. 696/83) con finanziamenti agevolati dotati di adeguati periodi di preammortamento (L. 46/82) sembra una delle formule di intervento più razionali.

(Si noti peraltro che una tale combinazione, estesa all'intera gamma di spese finanziate dal Fondo, è contenuta all'interno stesso della L. 46 per la presenza del già richiamato meccanismo di opzione fra il contributo a fondo perduto e il finanziamento sul 50% dell'intervento pubblico. Da questo punto di vista, anche le già richiamate proposte di riforma del credito agevolato agirebbero, per lo meno nell'ambito degli investimenti fissi, nel senso di offrire all'impresa la scelta fra uno sgravio fiscale sotto forma di contributo alla spesa e la sua trasformazione in un contributo in conto interessi, qualora esigenze di liquidità, etc. dell'impresa lo richiedessero e un intermediario creditizio trovasse conveniente concedere il credito.)

Non altrettanto efficace, infatti, potrebbe essere un regime di sgravi fiscali sugli utili reinvestiti in programmi di innovazione tecnologica. Si rifletta ad esempio sulla circostanza che - prescindendo dal problema dei controlli di merito e dall'eventuale rinuncia a fissare un limite alle risorse impegnate - se le categorie di spesa ammesse fossero le stesse della L. 46, gli sgravi fiscali pregiudicherebbero gli interessi di quelle imprese che assumono iniziative di innovazione tecnologica la cui attuazione implica una mobilitazione annua di risorse superiore agli utili lordi reinvestibili dalle stesse. In questo caso si renderebbe necessaria per l'appunto l'attivazione di

interventi sganciati dalle capacità di reddito dell'impresa. Va osservato inoltre che tali iniziative, a rilievo strategico dal punto di vista microeconomico, sarebbero anche disincentivate dalla circostanza di essere generalmente a rendimento differito nel tempo, per cui la capacità degli utili fiscali di assorbire le spese del programma innovativo verrebbe erosa nei primi anni di attuazione del programma stesso.

Come si vedrà più oltre (paragrafo 3.2), l'opportunità di richiedere comunque all'impresa una significativa partecipazione al finanziamento dell'iniziativa è stata considerata e risolta dalla L. 46, imponendo il rispetto di un "indice di compatibilità finanziaria prospettica" che implica una capacità di autofinanziare con mezzi propri il programma nella misura dell'8-12% annuo circa (a seconda dell'entità dell'intervento e per progetti realizzabili in circa 4 anni).

A tale proposito, si tenga presente che la possibilità di utilizzare pienamente gli sgravi fiscali sugli utili reinvestiti, presuppone un reddito annuo d'impresa pari a circa il 25% del costo complessivo del programma.

3. LE IMPRESE ESAMINATE.

Gli interventi deliberati dal Ministero dell'Industria entro la fine del 1984, relativi al Fondo per l'innovazione tecnologica, riguardano circa 470 imprese, alcune delle quali hanno fatto ricorso al Fondo più di una volta (32). Per valutare la dimensione di questo "campione" di imprese, lo si può mettere a fronte di un aggregato composto da tutte le imprese potenzialmente in grado di accedere alle agevolazioni della legge istitutiva del Fondo per l'innovazione tecnologica. Sebbene non sia prevista una chiara delimitazione dei settori di appartenenza

delle imprese (facendosi riferimento piuttosto all'ambito delle singole tematiche innovative entro cui si iscrivono i programmi innovativi), si può in prima approssimazione prendere come aggregato di riferimento il complesso di imprese che appartengono ai cosiddetti settori prioritari, escludendo soltanto quelle di dimensioni minime (sotto i dieci addetti), che risultano non aver avanzato pressoché alcuna richiesta di finanziamento (33) e non sembrano comunque rientrare fra i "destinatari naturali" degli interventi del Fondo.

In questo caso, la distribuzione settoriale delle imprese beneficiarie del Fondo non risulta molto differente da quella dell'aggregato di riferimento o "universo" dei potenziali fruitori della legge (34).

Nel complesso il numero di imprese esaminate è pari a circa il 9% dell'universo, ma contemporaneamente tale gruppo di imprese rappresenta circa il 70% degli addetti dell'aggregato di riferimento, ossia oltre 570.000 occupati su circa 830.000.

Questa è la conseguenza di una prima caratteristica delle imprese esaminate: quella delle dimensioni medie molto elevate (oltre 1.200 addetti), pari a 7/8 volte quelle delle imprese di riferimento (35). Infatti, i due terzi del "campione" è composto di aziende con almeno 100 addetti e un sesto del totale con oltre 1.000 addetti.

Più in particolare, la distribuzione per classi di addetti è rappresentata nella Fig. 1, dove è stata tracciata anche l'analoga distribuzione delle imprese secondo i dati dell'ultimo censimento industriale. Il confronto è effettuato fra imprese di almeno 10 addetti.

Malgrado la scarsa presenza di imprese delle fasce di minore dimensione, particolarmente alto risulta il grado di concentrazione degli interventi fra le imprese esaminate: il 57% del totale (dedotto dalle indicazioni ministeriali di intervento "basso, medio o alto") si riferisce al 3% delle imprese (15 su

470), mentre i cinque maggiori interventi, relativi a Fiat Auto, Olivetti, Alfa Romeo, Aeritalia e Italtel, assorbono da soli una quota del 37% circa, con oltre 100 miliardi per intervento raccomandato dal Ministero.

Il fenomeno si coglie anche più nettamente se, in base ad una semplice riclassificazione degli interventi (36), si considera che sei fra i maggiori gruppi industriali del paese sono stati destinatari, nelle indicazioni ministeriali, di due terzi degli interventi, di cui oltre metà attribuibili alle imprese delle Partecipazioni Statali.

In dettaglio, le aziende IRI hanno ottenuto il 25,5% degli interventi complessivi, le aziende FIAT il 15,9%, la Olivetti l'8%, le aziende Montedison il 6,9%, quelle dell'ENI il 5,6% e quelle gestite dall'EFIM il 4,7% .

Tutto ciò è in rapporto a:

- a) l'oggettiva preminenza di questi gruppi in termini di prodotto e di occupati all'interno del "campione" di imprese (37);
- b) la loro maggiore tempestività nel cogliere le opportunità offerte dall'intervento pubblico, oltre a rapporti presumibilmente più diretti con gli organi deliberanti.

Un'immagine grafica della distribuzione di frequenza delle imprese per classi di intervento è presentata nella Fig. 2, dalla quale è tra l'altro facilmente desumibile che le classi di intervento più numerose sono quelle intorno a un miliardo di lire, e nella Fig. 3, che presenta una curva di Lorenz degli interventi molto lontana dall'equi-distribuzione (retta a 45 gradi).

3.1 La distribuzione delle imprese e degli interventi per aree geografiche

La distinzione fra piccole e medie imprese (quelle con meno di 300 addetti e poco più di 10 miliardi di capitale investito) e grandi imprese, suddivise per aree geografiche e settori di appartenenza, è presentata nella Tav. 2.

Nell'esame della tavola colpisce la modesta partecipazione delle imprese meridionali, che rappresentano poco più del 6% del totale. Ciò si riflette indirettamente sulla percentuale di interventi e spese complessive per programmi innovativi attribuiti al Mezzogiorno (Tavv. 3 e 4).

A tale proposito si ricordi che a favore del Sud è riservato il 40% dei fondi complessivi della legge 46/82. Il sottoutilizzo di tale riserva è allarmante; infatti, considerando di pertinenza del Sud anche quella parte dei programmi innovativi delle imprese del Centro-Nord che si svolgono presso stabilimenti del Sud o che vi troveranno semplicemente successiva applicazione (delibera CIPI 30.3.1982), nel complesso delle imprese esaminate non più del 14% degli interventi (quali si desumono dall'applicazione dei "livelli d'intervento" ai "costi ammessi") (38) riguardano le imprese meridionali. Ciò vale soprattutto per le piccole e medie imprese del Sud, cui è riferibile solo lo 0,8% degli interventi, contro una riserva dell'8% (il 20% del 40%), mentre le pmi del Centro-Nord risultano aver utilizzato in misura molto maggiore gli interventi loro riservati (si veda la Tav. 3) (39).

In altri termini, l'incentivazione finanziaria offerta dalla legge sull'innovazione tecnologica, pur cospicua, non è riuscita a stimolare nel Sud una domanda sufficiente ad esaurire riserve di fondi di entità pur sempre limitata (poco più di 700 miliardi in tre anni). E' vero che, considerato il peso relativo dell'industria meridionale nel paese (si veda la Tav. 6), la "domanda di innovazione" espressa dal Mezzogiorno e "registrata" dalla vicenda del Fondo innovazione tecnologica, sembra avere una intensità relativa meno insoddisfacente di quanto

non appaia dalla Tav. 3 (40). Tuttavia resta il problema di conoscere le ragioni per le quali le opportunità offerte dal Fondo innovazione non sono state colte dalle imprese meridionali nella misura desiderata.

Una prima possibile spiegazione è che le agevolazioni finanziarie della L. 46/82 siano alternative e in alcune circostanze meno convenienti rispetto a quelle riservate al Mezzogiorno dalla legislazione di incentivazione degli investimenti industriali (L. 183/1976 e dal D.P.R. 902/1976 e successive modificazioni).

Per ottenere una risposta, occorre intanto notare che nei due casi è diverso l'oggetto dell'agevolazione: mentre per gli ultimi provvedimenti citati l'incentivo si limita agli investimenti fissi, per la L. 46 esso si estende anche alle spese per il personale impegnato nel programma, ai servizi acquisiti all'esterno, ai materiali utilizzati, ecc.

Inoltre l'entità delle agevolazioni ex L. 183/76 e DPR 902/76 varia in funzione della dimensione assoluta dell'investimento fisso: il contributo in conto capitale diminuisce all'accrescersi dell'investimento e si applica comunque solo sui primi 30 miliardi di investimento. Al contrario, la L. 46 non pone limiti all'entità delle spese innovative finanziabili.

Quindi, prescindendo dalle modalità tecniche di erogazione dei fondi (tendenzialmente più favorevoli nel caso della L. 46/82), la convenienza ad accedere alle agevolazioni offerte dal Fondo per l'innovazione tecnologica può venire meno soltanto per quei programmi presentati da imprese meridionali, nei quali le spese per investimenti fissi incidono almeno per il 70-80% (41). Tale convenienza sussiste però anche in questo caso per i programmi innovativi che superino i 40 miliardi di lire di costo.

Va però notato che, oltre all'incertezza sul livello di intervento, a causa del costo e delle difficoltà di inoltrarsi in iter burocratici non ancora collaudati e a causa dei diversi

profili temporali di erogazione dei contributi, molte imprese meridionali e talune del Centro-Nord (quelle che presentano programmi di spesa molto contenuti) possono aver trovato conveniente rivolgersi ai tradizionali canali del credito agevolato anche nel caso di programmi nei quali gli investimenti fissi incidono per il 50-60% .

Queste considerazioni trovano qualche conferma indiretta nella distribuzione di frequenza dei progetti per classi di incidenza degli investimenti sulle spese globali (v. Fig. 4). Mediamente, si riscontra poi che tale incidenza è pari al 24% per le imprese del Centro-Nord e dell' 11% per quelle del Sud. In quest'ultima circoscrizione territoriale solo un quinto delle imprese esaminate presentava un'incidenza degli investimenti fissi superiore al 30%.

Tuttavia l'entità del fenomeno non può spiegare che in parte la minore vivacità della "domanda di innovazione" espressa dalle imprese meridionali.

Resta invece il sospetto che le imprese meridionali non siano abbastanza efficienti nella raccolta e ottimizzazione delle informazioni, né che i susseguenti processi decisionali del management siano sufficientemente snelli e rapidi.

Ciò implica che, se si desidera "far bere il cavallo" recalcitrante del Sud il sistema delle riserve non è forse così efficiente come altri possibili "incentivi" all'utilizzo dei fondi pubblici, quale può essere la creazione di "agenzie" che forniscano corrette informazioni e assistenza legale e finanziaria alle imprese meridionali, tenuto conto della limitata esperienza della giovane imprenditoria del Mezzogiorno.

Ancora più efficace potrebbe essere la concessione di livelli di intervento maggiorati per il Mezzogiorno (come prevede la L. 696/1983) o l'estensione delle categorie di spesa ammissibili o delle fasi innovative finanziabili, con la duplice avvertenza che da un lato l'incentivo non dovrebbe comunque rag-

giungere un'entità tale da rendere irrilevante la funzione di selezione dei progetti da parte delle imprese beneficiarie e, dall'altro, l'obiettivo di riequilibrio territoriale non sembra coerente con quello di promuovere la maggiore attività d'innovazione tecnologica possibile con risorse date.

Queste considerazioni sono valide anche nel caso in cui si riconduca la minore propensione ad innovare delle imprese meridionali alla maggiore fragilità della struttura produttiva del Sud, sia in termini di intensità di interrelazioni industriali (e connessi problemi di committenze o sbocchi commerciali) che di capacità di autofinanziamento delle imprese.

3.2 L'indice di compatibilità finanziaria prospettica.

Nel corso della prima fase di attuazione della legge istitutiva del Fondo per l'innovazione tecnologica emersero talune situazioni anomale, riguardanti quelle imprese che richiedevano l'accesso ai benefici del Fondo in condizioni di conto economico estremamente precarie e/o con una dotazione di mezzi propri del tutto insufficiente a sostenere, sia pure parzialmente, l'onere dei programmi innovativi progettati. All'inizio, il CIPI affrontò separatamente tali situazioni, inserendo generalmente nei contratti la clausola sospensiva di una congrua ricapitalizzazione (42).

Successivamente fu stabilita un'interessante "rule-of-thumb" che consiste nel considerare pregiudiziale che l'impresa disponga di un capitale netto almeno pari ai tre quarti del costo del programma che resta a suo carico (costo totale meno intervento del fondo).

Un tale "indice di compatibilità finanziaria prospettica" se inferiore a 0,75, determina la necessità di un adeguamento del capitale sociale dell'impresa, senza il quale il Ministero dell'Industria non provvede alla stipula del contratto.

Da quando il Ministero rileva tale indice, ovvero dal mese successivo alla delibera del CIPI, si sono registrati oltre 50 casi di programmi il cui indice di compatibilità finanziaria prospettica è stato inferiore a 0,75. Ciò rappresenta oltre un quinto dei casi rilevati. E' comunque interessante osservare che la grande maggioranza dei programmi innovativi esibisce un indice largamente superiore a 1,25 e positivamente correlato alla dimensione assoluta dell'impresa.

E' infatti evidente che una grande impresa dalla produzione diversificata tenderà a presentare un capitale netto largamente maggiore del costo di un singolo programma innovativo, al contrario di una piccola-media impresa impegnata in innovazioni che coinvolgono una gran parte della propria compagine produttiva (Tav. 7).

L'uso di questo particolare "ratio" può dunque implicitamente aver discriminato a favore delle grandi imprese, sebbene ciò appaia necessariamente legato a qualsiasi "clausola" che intenda affermare il principio secondo cui una parte del rischio dell'iniziativa deve comunque gravare sull'impresa.

Si è anzi già ricordato (paragrafo 2.5) che la "soglia di esclusione" implicita in un tale indice è superiore a quella contenuta in provvedimenti di sgravio fiscale sugli utili reinvestiti (oppure in un regime di ammortamenti fiscali liberi). Quest'ultima notazione non è invalidata dall'osservazione di redditività lorde e nette (proxies dell'imponibile fiscale) lievemente maggiori per le imprese medio-piccole (Tav. 5).

4. I PROGRAMMI INNOVATIVI

4.1 Caratteristiche generali.

I programmi di innovazione tecnologica esaminati in

questo lavoro sono 522, articolati molto spesso in numerosi singoli progetti innovativi.

Il loro costo complessivo, valutato ai prezzi correnti del biennio 1983-84, si aggira sui 4.500 miliardi di lire, di cui il 50% circa già coperto o avviato ad esserlo dagli interventi del Fondo.

Tale somma è distribuita mediamente su un arco di tempo di poco superiore ai 4 anni e riguarda per il 21% circa investimenti in macchine, impianti e attrezzature (v. anche Fig. 4), per il 38% spese per il personale addetto alla realizzazione dei programmi e per il resto: una quota di spese generali, il costo delle commesse interne, le spese per prestazioni di terzi, quelle per i materiali necessari, per "missioni e viaggi" e per "imprevisti". Si noti che una parte del costo delle commesse interne, valutabile fra il 5 e il 10% dei costi complessivi, riguarda spese per prestazioni lavorative di personale normalmente addetto ad altri settori o comparti dell'attività d'impresa e registrate come commesse interne solo per le esigenze della contabilità analitica.

Il fatturato dei prodotti sui quali intervengono i progetti innovativi esaminati presenta un'incidenza media ponderata del 58% circa sul fatturato globale delle aziende, escludendo quel 15% circa di imprese che investono in produzioni totalmente nuove.

Inoltre, nei casi in cui una tale valutazione è possibile (circa i due terzi), le aziende dichiarano di detenere una quota di quasi il 40% del mercato nazionale dei prodotti su cui si applica l'innovazione e il 18% circa di quello internazionale.

All'atto della presentazione della domanda, i programmi erano già stati realizzati mediamente per il 20% circa, contro un massimo del 40% consentito dalla legge per ogni singolo progetto.

Anche questa rappresenta una novità del Fondo per l'innovazione tecnologica, concepito per ricevere un'applicazione la più rapida possibile. Finanziando infatti le spese innovative già sostenute precedentemente alla data di presentazione della domanda (fino a un massimo di due anni), si è inteso evitare un periodo di "inerzia" nell'operatività del Fondo, sebbene siano sorte in molti osservatori talune perplessità in proposito, che sembrano originare dall'idea non necessariamente fondata che l'innovazione debba essere qualcosa di "interamente nuovo" nella concezione e nella realizzazione e dalla idea parallela, questa volta fondata, che in tal modo il ruolo del Fondo si limita, almeno inizialmente, al finanziamento di programmi innovativi già avviati.

I tempi di realizzazione medi dei progetti si aggirano sui 50 mesi (si veda la Fig. 5) e solo in pochissimi casi superano i 5 anni. Ciò ha indotto alcuni osservatori a interrogarsi se tempi così brevi di realizzazione non siano un forte indizio che il Fondo ha di fatto finanziato "non già originali innovazioni tecnologiche, ma l'impiego e l'applicazione, o se si preferisce il trasferimento e la diffusione dell'innovazione" (43).

Le conclusioni appaiono senz'altro fondate, soprattutto se si tiene direttamente conto dei contenuti qualitativi dei programmi presentati dalle imprese (si veda il paragrafo 4.3 più oltre), ma anche qui traspare l'equivoco, cui si è già accennato, sulla natura dei processi innovativi (o sulla terminologia che impieghiamo per descriverli). Sembra piuttosto a chi scrive che l'innovazione, processo "a valle" della ricerca, possa essere considerata per sua natura un fenomeno "applicativo", realizzato attingendo a quello che Nelson e Winter chiamano "the general fund of relevant technical information" (44). Non per questo essa appare un fenomeno "sterile", poichè anzi proprio nel processo di applicazione delle conoscenze tecniche l'impresa contribuisce all'arricchimento delle possibilità operative di pochi

risultati "fondamentali" della ricerca industriale (45).

4.2 Effetti sul processo di accumulazione.

Nell'esame dei progetti innovativi sono emersi molto nettamente due risultati di un certo rilievo per l'analisi dell'accumulazione industriale italiana, anche se purtroppo non quantificabili:

- 1) le imprese che introducono o estendono l'uso dell'elettronica e dell'informatica nei processi produttivi dichiarano sistematicamente di attendersi brusche accelerazioni nella produttività aziendale, di gran lunga superiori a quelle implicate dal "normale" reintegro di beni capitali obsolescenti;
- 2) di conseguenza, i fabbisogni unitari di capitale per unità di prodotto tenderebbero a diminuire verticalmente, al punto da rendere incerto il segno della variazione del rapporto capitale/lavoro anche in quei programmi esplicitamente mirati al risparmio di manodopera.

Tutto ciò induce a suggerire un'accresciuta cautela nell'utilizzo delle tradizionali categorie dell'analisi "aggregata" dell'accumulazione di capitale. Il riferimento è alla distinzione fra investimenti per ampliamento della capacità produttiva e investimenti di "sostituzione", questi ultimi nella doppia accezione di rimpiazzo del capitale fisico e sostituzione di capitale a lavoro (o energia) al mutare dei prezzi relativi dei fattori produttivi.

Nel primo caso (contrapposizione fra rimpiazzo di beni capitali e ampliamento della capacità produttiva) si è già detto che il pericolo è di sottovalutare il dinamismo del contesto tecnologico, quasi che un aumento del prodotto fosse ottenibile solo moltiplicando per uno scalare le risorse impiegate, per cui un tasso di accumulazione inferiore all'esperienza storica, as-

sociato ad un sottoutilizzo delle risorse umane, sarebbe il segno di uno "spreco di opportunità".

In realtà, l'osservazione di un tasso di accumulazione modesto o persino negativo può coesistere con un potenziamento delle capacità produttive del Paese (46). Occorre infatti tener conto - oltre che delle modifiche settoriali della struttura produttiva e dunque degli eventuali spostamenti dell'attività di accumulazione da settori ad alta intensità di capitale a settori con minore incidenza delle spese in investimenti fissi sul totale dei costi di produzione (47) - delle spese in ricerca e sviluppo, in capitale umano altamente qualificato (progresso tecnico "person-embodied") e in tecnologie che "flessibilizzano" l'utilizzazione degli impianti ("soft-technologies"), prevenendo una loro futura obsolescenza economica dovuta alla maggiore volatilità della domanda (una sola macchina tende a contenerne virtualmente delle altre) (48).

Nel secondo caso (sostituzione fra fattori produttivi e ampliamento della capacità produttiva) l'idea di fondo non appare del tutto pertinente quando è applicata all'analisi dei processi d'innovazione tecnologica. Sarebbero infatti investimenti di sostituzione (o di ristrutturazione) quelli intesi a salvaguardare la quota distributiva del fattore capitale (innovazione indotta labour-saving alla Hicks) (49), mentre investimenti per allargamento della base produttiva quelli che sono motivati dall'esigenza di fronteggiare una domanda crescente.

Questa distinzione è di grande importanza sul piano macroeconomico, ma perde parte della sua validità una volta che si prendano in considerazione i singoli progetti d'innovazione tecnologica esaminati in questo studio. Innanzitutto perchè l'investimento innovativo non risponde sempre all'esigenza primaria di economizzare forza-lavoro (o energia), ma spesso ha origine in obiettivi di mercato (accedere a mercati nuovi o molto dinamici, soddisfare una domanda sempre più sofisticata e volatile,

difendersi dalla concorrenza di altre imprese innovative, nei settori "maturi"), anche se i suoi effetti più appariscenti riguardano i livelli di utilizzo delle risorse umane. In secondo luogo, perchè molte innovazioni tecnologiche tendono ad economizzare lo stesso input di capitale, una volta che i nuovi beni strumentali siano subentrati ai vecchi (50).

Questi fenomeni si intensificano in coincidenza di periodi di rapida diffusione delle innovazioni (il "brulichio" delle iniziative e il loro concentrarsi nel tempo, secondo la prospettiva schumpeteriana) durante la quale si moltiplicano le applicazioni, secondo velocità, direzione e fertilità differenziate tra settori.

In queste circostanze è difficile stabilire cosa si nasconde dietro un tasso di accumulazione stagnante e se questo prelude a un restringimento della base produttiva o ad una sua riqualificazione ed espansione.

Infine, il tipo di accumulazione realizzato nei progetti esaminati è quasi sempre legato inscindibilmente ad una riorganizzazione profonda dell'impiego delle risorse umane. Infatti, da un lato, in molti programmi innovativi si prevede un risparmio di manodopera operaia e/o impiegatizia di basso e medio livello associato alla dequalificazione delle mansioni assegnate agli operatori addetti a macchine sempre più "orientate all'utente" e quindi facili da gestire; dall'altro, un numero crescente di persone (di diverso livello culturale ma accomunati dalla capacità di "riconvertirsi") è adibito alle fasi di progettazione e persino "collaudo" al computer, al sistema informativo interno dell'impresa, alla miriade di attività che integrano, adattandolo all'azienda, il software delle nuove macchine.

Questa riorganizzazione, si è detto, è parte integrante e necessaria dei nuovi processi produttivi, di cui tiene ampiamente conto la stessa legge sull'innovazione tecnologica. Anzi, il largo spettro di tipologie di costo ammesse ai benefici del

Fondo (51) - ivi compresi i costi derivanti dall'eventuale organizzazione di corsi di addestramento professionale "in aula" o "sul campo" - sembra appunto essere stato formulato all'interno di una logica che considera opportuno finanziare l'accumulazione di una "professionalità" forse non sufficientemente garantita dalla politica educativa.

4.3 Tipi di innovazione perseguiti.

Una distinzione concettuale che appare artificiosa o comunque troppo schematica alla luce dei progetti concretamente elaborati dalle imprese qui esaminate è quella fra innovazione di prodotto e innovazione di processo.

Un precedente tentativo da me condotto di classificare in questo modo i programmi innovativi non ha dato gli esiti sperati poichè i due tipi di innovazione richiamati erano spesso presenti contemporaneamente.

Del resto, non può essere che così: un programma che si propone di introdurre sul mercato un prodotto innovativo implica quasi necessariamente l'attivazione di processi produttivi nuovi o almeno sensibili arricchimenti dei vecchi processi di produzione.

Viceversa, nuovi processi molto spesso generano prodotti innovativi per caratteristiche o qualità. In taluni casi un nuovo processo produttivo particolarmente impegnativo (per esempio la sostituzione della tecnica numerica a quella elettromeccanica nelle aziende manifatturiere del settore telecomunicazioni, nonché l'uso delle fibre ottiche piuttosto che dei cavi di rame nelle trasmissioni) porta con sé una trasformazione la più vasta di prodotti, materiali impiegati, strutture, metodologie di progettazione, dimensioni aziendali, preparazione professionale delle maestranze, mezzi di produzione, organizzazione del lavoro, logistica degli impianti e così via.

Anche i materiali impiegati non possono essere "titolari" di un tipo di innovazione isolabile concettualmente, poiché l'uso di nuovi materiali comporta spesso la modifica dei processi produttivi e, se i materiali nuovi compaiono fra le componenti finali del prodotto, generano prodotti innovativi.

Questo ha suggerito diversi approcci alla definizione del tipo di innovazione perseguita nei programmi aziendali. Prima di indicare la soluzione adottata, va premesso che:

- a) l'obiettivo è comunque quello di salvare l'elemento "stilizzato" contenuto nelle categorie analitiche richiamate e quantificarne la presenza;
- b) le stesse tematiche innovative ritenute dal CIPI prioritariamente meritevoli di sostegno finanziario sono formulate in modo da condizionare la scelta e la descrizione dei programmi fornite dalle imprese e il risultato finale.

L'approccio prescelto, in parte tributario di un lavoro di R. Gimelli (1985), considera la seguente casistica di innovazioni, che molto spesso compaiono variamente combinate nello stesso progetto:

1. Miglioramento/rinnovamento di prodotti già sul mercato nazionale, da considerarsi innovazioni incrementali, essenzialmente imitative e la cui produzione, per quanto impegnativa, avviene con ritardo rispetto ad analoghe iniziative di imprese più dinamiche o con maggior propensione al rischio.
2. Prodotto essenzialmente nuovo per il mercato nazionale, ciò che implica un'attività innovativa radicale o originale, ovvero una rapida adozione di standard d'avanguardia in campo internazionale.
3. Utilizzo di tecnologie già esistenti sul mercato nazionale o internazionale, con eventuali lievi miglioramenti/adat-

tamenti, di natura marginale e con forte presunzione di esiti positivi perché già ripetutamente collaudate da altre imprese.

4. Messa a punto di nuove tecniche o metodologie produttive da utilizzare nei reparti produttivi interni o finalizzate esplicitamente a innovare il processo produttivo dell'utilizzatore/compratore o committente. Tale ultima finalizzazione non va naturalmente confusa con la generica produzione di un prodotto innovativo intermedio o strumentale che poi entra nel processo di produzione degli utilizzatori, come un personal computer o nuova componentistica per automobili.

(E' evidente che il caso 2. si associa quasi di regola al caso 3. o 4., ossia ad un'applicazione originale di tecnologie note ovvero all'ideazione di nuovi processi di produzione. Così come il processo produttivo nuovo o le nuove linee di produzione inventati dalla società A per soddisfare le esigenze di imprese del tipo B rappresenterà a un tempo un prodotto nuovo dell'attività di A e un ampliamento del patrimonio di tecnologie potenzialmente utilizzabili dal sistema produttivo ed in particolare da imprese di tipo B: si avrà contemporaneamente un processo e un prodotto nuovi, secondo una delle combinazioni 1-3, 2-3, 1-4 e 2-4, a seconda del rilievo che l'innovazione ha presso il produttore e i suoi potenziali fruitori).

5. Utilizzo o produzione di nuovi materiali o nuove materie prime. Tale innovazione include i casi di nuove applicazioni di materiali noti e utilizzati in altri processi produttivi. L'applicazione può essere realizzata nel processo produttivo dell'azienda stessa (combinazione 4-5) ovvero può essere destinata a realizzarsi presso gli utilizzatori/mercato (combinazione 2-5). Si escludono naturalmente finalizzazioni

indirette e prodotti nuovi dell'industria chimica in quanto tali.

6. Acquisto e utilizzo di macchine utensili a controllo numerico o altro macchinario versatile (in genere, combinazione 3-6).
7. C.A.M. (Produzione assistita dal computer), impiego di microprocessori e di robot, F.M.S. (Sistemi flessibili di produzione) (in genere combinazione 4-7).
8. C.A.D./C.A.T. (Progettazione/collaudo assistiti dal computer) (52) (combinazione 4-8).
9. Altre innovazioni di processo, come nuovi sistemi di controllo di qualità, di gestione delle scorte; programmi di risparmio energetico; innovazioni organizzative, amministrative, di commercializzazione ecc. Queste ultime innovazioni sono rilevate solo incidentalmente, ma di per sè non possono generalmente costituire l'oggetto di un programma innovativo finanziato dalla L. 46/82. Sotto questo caso sono qui inoltre ricompresi fenomeni innovativi non meglio classificabili, come la riqualificazione dell'attività di laboratorio da parte di una società specializzata nella produzione di nuovi vaccini (combinazione 2-4-9 o 1-3-9), ecc.

Si osservi che quando un tipo di innovazione appare nettamente dominante sull'altro e quest'ultimo, pur presente, è di natura meramente incidentale e di scarso o scarsissimo rilievo, la rilevazione qui effettuata classifica tale caso come innovazione di prodotto o processo "pura". Un criterio accessorio, ma spesso illuminante, di giudizio risiede nell'esame degli obiettivi economici esplicitati dall'impresa, laddove, in generale, innovazioni di processo sono individuabili dalla rilevanza at-

tribuita all'obiettivo di minimizzazione dei costi di produzione, e innovazioni di prodotto sono spesso legate alla conquista di nuove quote (o segmenti) di mercati in espansione.

Vi è da notare, inoltre, come ogni singolo programma sia molto di frequente articolato in numerosi progetti innovativi per cui ogni rilevazione può considerare più combinazioni fra le combinazioni già ricordate.

In sintesi, si è utilizzato il seguente schema:

incrementale	1.				
(Innov. di prodotto)					
radicale	2.	_____	Nuovi materiali	5.	!
					!
incrementale	3.	_____	Macch. a contr. num.	6.	!
(Innov. di processo)	!	_____			!
radicale	4.	!	_____ C.A.M.	7.	
		!	_____ C.A.D.	8.	
		!	_____	Altre	9.
		!	_____		!

Inoltre, come si è detto, innovazione di prodotto e processo spesso coesistono nello stesso programma.

I risultati dell'analisi qualitativa possono essere riassunti indicando le frequenze relative dei principali fenomeni innovativi (53).

A. Le innovazioni di processo pure e semplici (ovvero quelle in cui i mutamenti del prodotto non risultano significativi) rappresentano il 20% dei casi esaminati, quelle di prodotto "pure" (innovazioni di processo irrilevanti ovvero semplici adattamenti delle linee di produzione) il 25% e quelle miste il restante 55% dei casi. Ciò è in accordo con le indicazioni

di molti osservatori (Momigliano e Gros-Pietro fra tutti), secondo i quali nell'ultimo decennio le imprese non produrrebbero più il maggiore sforzo innovativo nel proporre nuovi prodotti mediante i quali catturare o difendersi da fenomeni di consumismo e dal conseguente accorciamento del ciclo di vita dei prodotti, orientandosi invece sempre più all'introduzione delle nuove tecnologie nei processi produttivi.

Di fatto, i risultati dell'analisi qui condotta consentono ragionevolmente di affermare che le imprese, pur continuando a dirigere le loro iniziative d'innovazione prevalentemente verso la realizzazione di nuovi prodotti per il mercato, tendono a raggiungere questo obiettivo, più che in passato, attraverso l'ammodernamento dei processi produttivi, il quale è realizzato in base alla capacità di minimizzare i costi unitari di produzione su sollecitazione della concorrenza di mercato.

La capacità innovativa si rivelerebbe perciò sul doppio terreno della rapidità con cui si introducono i nuovi processi produttivi ad alta produttività e della possibilità di offrire al mercato non semplici varianti di prodotti maturi, ma proprio quei beni resi possibili dalle nuove tecnologie e perciò appetiti da un mercato ricettivo e in forte evoluzione (sistemi di automazione industriale, attrezzature fotogrammetriche, nuovi materiali per la biomedicina, ecc. ecc.).

Del resto il processo di "distruzione creativa" schumpeteriano non è altro che l'asserzione del primato di questo tipo di concorrenza su quella fondata su manovre limitate al prezzo di vendita, alle politiche di commercializzazione e alla differenziazione dei prodotti (54).

B. Nel 19% dei casi si è in presenza dell'utilizzo (o della produzione) di materiali nuovi, oppure di innovazioni originali nella scelta delle materie prime impiegate nella produzione.

C. Sono naturalmente rari i casi (2%) in cui si procede all'acquisto di semplici macchine a controllo numerico, piuttosto che ricorrere a più complesse utilizzazioni delle tecniche informatiche e dell'elettronica nei processi produttivi. Com'è noto, ciò dipende dal fatto che tali iniziative innovative sono finanziate da una legge ad hoc (696/83) che interviene a favore delle piccole e medie imprese.

D. Sistemi più sofisticati di "informatizzazione" dell'attività produttiva, dall'uso di robot a tentativi di fabbrica automatica, si riscontrano nel 10% dei casi, oltre un terzo dei quali prevede la progettazione al computer.

E. Meno numerose altre forme di innovazione (7%), spesso realizzate nella gestione dei magazzini o nella finalizzazione dell'attività di laboratorio.

Quanto all'articolazione settoriale e per gruppi dimensionali delle imprese dei progetti innovativi, si può osservare che:

F. Le innovazioni di prodotto "pure" sono leggermente più frequenti nelle piccole e medie imprese, dove sono meno ricorrenti sia le innovazioni nei materiali impiegati o prodotti, sia quelle legate all'introduzione dell'informatica nei processi produttivi (meno del 5% dei casi contro il 17% circa nelle grandi imprese). Al contrario, quella particolare innovazione di processo che consiste nell'acquisto di macchine a controllo numerico è presente in 8 casi sui 276 considerati, mentre per le grandi imprese si tratta solo di 4 casi su 246.

G. Piuttosto inatteso il risultato secondo cui il grado di innovatività medio sia delle innovazioni di processo che, so-

prattutto, di prodotto, è più elevato nelle imprese di minori dimensioni (molto più numerosi i casi 2. e 4. rispetto ai casi 1. e 3.).

Non è però lecito inferirne che le piccole e medie imprese seguano una strategia "d'anticipo", o meno "imitativa" rispetto alle grandi imprese. Il risultato dipende invece probabilmente dal modo di operare del Fondo per l'innovazione tecnologica.

Mentre infatti quasi tutte indistintamente le grandi imprese hanno richiesto i benefici previsti sui loro programmi innovativi, parzialmente di "normale amministrazione", le imprese minori si sono attivate molto più spesso solo quando i loro programmi di innovazione tecnologica giustificavano a loro giudizio l'accesso al Fondo (per cui era minimizzato il rischio di un rifiuto dopo aver "investito" nella predisposizione dei documenti necessari) e/o quando l'attività innovativa comportava ingenti rischi/opportunità industriali (rispetto all'attività complessiva), sollecitando perciò la ricerca di tutte le possibili fonti di finanziamento.

Inoltre vi è da considerare che, mentre per le imprese maggiori i programmi molto spesso sono inseriti in strategie articolate nel tempo e calibrate sulle esigenze di mercati sufficientemente noti o sul prevedibile andamento della disponibilità e del costo dei fattori di produzione, per le imprese medio-piccole i programmi innovativi riguardano sovente delle vere e proprie "scommesse col mercato", dal cui successo dipende una rapida espansione dimensionale, lo sfruttamento di una "nicchia" di mercato o la profittevole soddisfazione delle esigenze di un grande cliente/committente.

H. I settori nei quali l'innovazione di processo recita la parte principale sono la chimica fine e la siderurgia. Nella chimica fine si tratta molto spesso di innovazioni legate all'im-

piego di nuovi materiali o all'affinamento e semplificazione di processi di lavorazione ad elevato costo energetico. Nella siderurgia si è di fronte a innovazioni difensive, con scarso interesse alla produzione di nuovi acciai.

I. Nell'elettronica sono scarse le innovazioni di processo "pure", poichè nel 95% dei casi la produzione di prodotti nuovi costituisce l'obiettivo o uno degli obiettivi del programma di innovazione. Si tratta nella massima parte di prodotti non ancora sul mercato, di carattere strumentale, rivolti a sollecitare l'adozione delle tecniche informatiche nelle imprese clienti, oppure costituiscono la risposta ad esigenze esplicite o "inespresse" di imprese che già utilizzano tali tecniche. In oltre metà dei casi rilevati i prodotti originali proposti dalle imprese del settore implicano radicali innovazioni di processo negli utilizzatori. Non mancano tuttavia innovazioni di processo in quanto tali, per lo più legate ad un'estensione dell'utilizzo dell'elettronica nelle stesse imprese.

L. Il settore automobilistico è quello in cui le innovazioni di prodotto "pure" sono più numerose (43% dei casi). Si tratta per lo più della produzione di nuovi componenti e accessori per auto. Quasi un terzo dei programmi prevede l'impiego di materiali nuovi e non sono infrequenti le innovazioni di processo volte a risparmiare manodopera attraverso l'utilizzo di robot, microprocessori e sistemi informatici integrati. Tutte le grandi case presentano inoltre programmi di innovazione nella gamma dei prodotti.

M. Nell'industria aeronautica i due terzi dei programmi innovativi riguardano l'uso di materiali nuovi che alleggeriscono i velivoli. Numerosi i programmi che migliorano le prestazioni degli indicatori di bordo e la loro visualizzazione.

Naturalmente tali risultati risentono di sensibili elementi di soggettività nella rilevazione. Bisogna aggiungere che i casi esaminati rappresentano soltanto una parte dell'attività innovativa di alcuni settori produttivi nell'arco di un quadriennio circa (1981-1984) e che l'aver vincolato le grandi imprese al rispetto di alcune tematiche innovative ha condizionato senz'altro i risultati.

Con tutto ciò, il valore di questa analisi risiede nella circostanza che la forma standard del materiale di base ha consentito di effettuare scelte classificatorie semplici e relativamente univoche, in base alle quali ci si è calati nel concreto dell'attività finanziata dal maggiore strumento pubblico vigente di promozione dell'innovazione tecnologica in Italia.

4.4 Effetti sull'occupazione.

Un punto particolarmente delicato è la valutazione dell'impatto sull'occupazione delle nuove tecnologie (55). Che gli inputs di lavoro per unità di prodotto tendano a ridursi nettamente sembra inevitabile, ma resta sempre da chiedersi se il volume di produzione di beni tradizionali e "nuovi" non possa crescere, grazie all'aumento della competitività, al punto da compensare l'effetto negativo iniziale delle nuove tecnologie sull'occupazione (tenendo anche conto dell'occupazione attivata presso gli altri settori dell'industria e dei servizi secondo i calcoli à la Momigliano - Siniscalco). Pur non disponendo di dati particolarmente significativi sull'argomento appare importante riportare le valutazioni che i progetti innovativi esaminati suggeriscono.

Il personale addetto direttamente alla realizzazione dei programmi è di circa 30 mila unità per un tempo medio di oltre quattro anni, ovvero il 5% circa di tutta la forza lavoro.

censita presso le imprese al momento della presentazione delle domande.

Naturalmente il personale coinvolto indirettamente in unità produttive relative al programma è molto più vasto, coincidendo spesso con le totalità delle maestranze.

Ma quanto all'indicazione dell'occupazione aggiuntiva che il programma tende a generare, sebbene prevista nello schema-base delle domande (D.M. 28.4.1982 e D.M. 17.6.1982), non è ricavabile che per un numero irrisorio di pratiche, forte indizio che gli effetti occupazionali sono irrilevanti o negativi. Ma, anche nei casi in cui vi è un'indicazione esplicita, non è dato sapere, in genere, se accanto a questa occupazione addizionale si sviluppino fenomeni di segno opposto in altri comparti delle aziende, né se gli addetti alla realizzazione del programma saranno poi "esuberanti" una volta che questo sia stato realizzato.

Inoltre vi è da considerare che quasi sempre le imprese prevedono un aumento della propria quota di mercato che si realizzerebbe nell'ambito di mercati spesso considerati stagnanti dalle stesse imprese, segno evidente che, se pure l'impresa che innova realizzasse un aumento di occupati, ciò sarebbe destinato tendenzialmente a sottrarre produzione e occupazione ad altre imprese del settore.

Nell'insieme (per quanto una valutazione quantitativa del fenomeno sia impossibile), emerge dai dati osservabili un certo dinamismo occupazionale solo nelle piccole imprese, contrapposto a presumibili forti ridimensionamenti sia nelle medio-grandi imprese che nelle imprese destinatarie di molte delle innovazioni programmate, specialmente nel settore dell'elettronica (56).

In definitiva, i dati ricavabili dalle istanze presentate al Ministero dell'Industria non permettono di evidenziare effetti positivi sull'occupazione né di mitigare la preoccupazione

che le nuove tecnologie tendano piuttosto a limitare i fabbisogni di manodopera. Va comunque considerato che:

- a) le innovazioni tendono molto spesso a conseguire lo scopo di salvaguardare i livelli produttivi aziendali minacciati dalla concorrenza internazionale, che si giova appunto delle nuove tecnologie;
- b) i programmi innovativi impegnano essi stessi una considerevole quantità di forza-lavoro e/o contengono sotto-programmi di riqualificazione professionale indispensabili per mantenere in futuro la convenienza economica all'utilizzo delle persone coinvolte nell'innovazione;
- c) alcuni programmi si prefiggono di aprire nuovi mercati all'estero e/o all'interno, di modo che, non sostituendo direttamente altre produzioni, tendono all'allargamento dell'intera base produttiva e occupazionale;
- d) i programmi di spesa innovativa hanno un effetto moltiplicativo sulla produzione nazionale e in special modo sulla produzione di settori ad alta intensità di lavoro (quali quelli appartenenti ai servizi connessi con l'attività industriale e, all'interno dell'industria, lo stesso settore della microelettronica);

Si è già detto che la legge, finanziando senza troppe lungaggini burocratiche le spese per il personale direttamente implicato nei programmi, configura una sorta di sistema di "contributi in conto lavoro" che incentivano certamente l'utilizzo di un numero di persone congruo con le finalità dei programmi stessi. Finanziando inoltre, anche se limitatamente, alcune forme di addestramento professionale, il Fondo svolge una funzione suppletiva di altri interventi intesi a integrare i servizi resi dalla pubblica istruzione.

Concludendo, la creazione di nuovi posti di lavoro non può essere presa a misura dell'opportunità di favorire l'innovazione tecnologica, ma, se pure lo fosse, una valutazione corretta

deve guardare oltre il breve periodo e mettere a confronto, se non altro, una situazione quale quella descritta in precedenza con una in cui le produzioni nazionali sarebbero gradualmente "scalzate" da quelle di altri paesi nostri partners commerciali, con un impatto negativo ancor più grave e duraturo sui livelli occupazionali.

4.5 Ripercussioni sui conti con l'estero.

Gli altri effetti macroeconomici desumibili dai programmi di innovazione tecnologica riguardano le interrelazioni fra i settori prescelti e la struttura economica del paese.

Si tratta di diversi fenomeni di fall-out tecnologico (a volta a volta "a percorso orizzontale", ad ambito settoriale, con forti stimoli sull'ammodernamento tecnologico dell'indotto o del tutto privi di ricadute extra-aziendali), di notevoli risparmi energetici (oltre il 15-20% degli attuali consumi in oltre metà dei casi esaminati), di effetti positivi sia sull'ecosistema esterno (minore inquinamento) che, soprattutto, su quello interno (migliori condizioni di lavoro delle maestranze).

Infine, le ripercussioni sulla bilancia italiana di parte corrente:

a) ripercussioni sulla bilancia commerciale. Va intanto rilevata la forte apertura sull'estero delle imprese esaminate: valutata in base alla quota del fatturato esportata, è del 31%, per un totale di 14.500 miliardi di lire, all'incirca pari al valore aggiunto delle stesse imprese (57). Secondo le dichiarazioni (non verificabili) di queste ultime, i progetti d'innovazione tecnologica presentati si accompagnerebbero ad una triplicazione delle vendite all'estero nel giro di tre-quattro anni, per effetto sia dei programmi stessi che di un maggiore impegno sui mercati esteri. In particolare le esportazioni passerebbero al 46% del

fatturato totale.

Naturalmente è logico presumere che tali risultati siano ampiamente sopravvalutati (anche perchè essi concorrono a definire il livello dell'intervento pubblico di finanziamento; si veda delibera CIPI 30.3.1983). Occorrerebbe dunque "tarare" notevolmente tale stima ed inoltre considerare che una buona parte degli inputs necessari per attivare tale maggiore capacità di esportazione sarebbe di provenienza estera. Pertanto, una valutazione dei benefici netti per la bilancia commerciale risulta impossibile.

Sono invece da sottolineare le grandi aspettative di successo commerciale sui mercati esteri che le imprese sembrano riporre nei loro programmi innovativi. Non va inoltre dimenticato che molti programmi risultano di natura imitativa, messi in atto precisamente per conquistare quote di mercato all'interno e all'estero proprio in quelle produzioni in cui gli operatori esteri hanno già raggiunto notevoli affermazioni di mercato.

b) ripercussioni sulla c.d. bilancia dei pagamenti tecnologica. Quest'ultima è stata costantemente passiva da quando ne è cominciata la rilevazione, anche se, a prezzi 1970, il saldo negativo non presenta una tendenza all'ampliamento. A prezzi correnti, la bilancia tecnologica ha registrato un deficit pari a 600 e 690 miliardi, rispettivamente, nel 1982 e nel 1983.

E' interessante osservare che i due terzi del saldo negativo sono registrati nei confronti degli USA, mentre un saldo lievemente positivo è evidenziato nei rapporti con i paesi in via di sviluppo, con i paesi dell'Europa Orientale e col Giappone. Oltre la metà del deficit è ascrivibile ai settori dell'elettronica e telecomunicazioni, chimica fine e industria aerospaziale.

Gli effetti dei programmi innovativi sulla b.p.t. risultano senz'altro negativi nel breve termine, poichè si tratta

spesso di applicazioni di tecnologie di provenienza statunitense ed in minor misura europea, acquisite tramite licenze, assistenza tecnica connessa e altre forme di acquisto del know-how. Nel medio periodo, tuttavia, le innovazioni prospettate da un lato tendono a creare un mercato interno parzialmente sostitutivo di quello estero nelle fasi diffusive dell'innovazione, dall'altro alimentano la ricollocazione delle applicazioni tecnologiche italiane presso i paesi in via di sviluppo.

5. SINTESI E CONCLUSIONI.

5.1 L'impegno pubblico per il sostegno delle iniziative di innovazione tecnologica delle imprese industriali si è precisato nel corso degli anni settanta e ha assunto carattere organico con la legge n. 46 del 1982, che riformula l'intervento a favore della ricerca industriale applicata e istituisce il Fondo innovazione tecnologica.

Quest'ultimo ha per oggetto alcune delle più costose fasi "a valle" dei processi innovativi, quali sono l'attività di sviluppo e preindustrializzazione di nuovi prodotti ovvero l'introduzione di nuovi processi nelle linee di produzione.

Le procedure di intervento del Fondo presentano numerosi elementi di novità, fra i quali spicca la possibilità, riservata alle imprese beneficiarie, di trasformare la metà delle agevolazioni in conto interessi in un contributo nella spesa che attualizza ad un tasso prestabilito tali vantaggi finanziari.

Gli interventi sono preceduti da un'istruttoria ma, poiché l'esame di merito è ridotto al minimo, l'assegnazione dei benefici di legge assume connotazioni di semi-automatismo.

I fondi pubblici sono razionati su indicazione del CIPI secondo priorità di settore e di singole tematiche innovative.

Tale scelta è parzialmente intesa a favorire l'attuazione di programmi innovativi proprio in quelle imprese le cui innovazioni di prodotto e di processo attraversano "orizzontalmente" le funzioni di produzione di un vasto insieme di settori industriali e non industriali, tendendo così a superare la dicotomia fra approccio settoriale e fattoriale alla politica industriale.

Tuttavia, la fissazione di altre priorità settoriali, destinate a favorire alcuni processi di riconversione produttiva, e di riserve di fondi a favore del Mezzogiorno e delle piccole e medie imprese, rende eterogeneo e tendenzialmente incoerente il quadro degli obiettivi del Fondo.

Il Mezzogiorno e le imprese di minori dimensioni sottoutilizzano i fondi loro riservati. Le imprese più piccole perché di fatto scoraggiate dai maggiori costi unitari di accesso alle informazioni rilevanti e soprattutto dalle maggiori difficoltà di sostenere i tempi di attesa imposti dagli iter burocratici (58). Le imprese meridionali perché in taluni casi trovano conveniente usufruire di altri canali di credito agevolato e inoltre per carenze di management e organizzative.

5.2 L'analisi ha evidenziato la tipologia di quelle imprese che sono accomunate dal ricorso alle agevolazioni del Fondo speciale rotativo per l'innovazione tecnologica. Ne emerge il profilo di un'impresa di rilevanti dimensioni, localizzata prevalentemente al Centro-Nord, proiettata sull'estero e comunque impegnata in un confronto diretto con la concorrenza degli operatori stranieri che detengono la leadership di mercato, anche in Italia.

Queste imprese presentano programmi di innovazione di durata limitata nel tempo, in cui forte è la componente dei costi per il "capitale umano", e in gran parte orientati all'introduzione di processi produttivi e innovazione di prodotti già collaudati in Italia o all'estero.

Prevalgono tuttora le innovazioni di prodotto. Tuttavia non si tratta di attività di pura differenziazione o miglioramento qualitativo, quanto di un adeguamento dell'offerta alle nuove esigenze dell'apparato produttivo e dei consumatori finali rese possibili proprio dalle nuove possibilità tecnologiche. Di notevole entità e rilievo sono le innovazioni riguardanti l'impiego dei nuovi materiali, soprattutto nell'industria dei mezzi di trasporto, e quelle che introducono o estendono i processi di "informatizzazione" dei processi produttivi.

I programmi innovativi non sembrano destinati a incrementare sensibilmente l'accumulazione in capitale fisico del Paese né delle singole imprese che attuano i programmi stessi, sebbene ciò si possa interpretare come una conseguenza necessaria dell'accesso alle nuove soft-technologies. Sul piano macroeconomico si dovrebbe assistere ad un forte abbassamento del rapporto capitale/prodotto mentre restano dubbi gli effetti sul rapporto capitale/lavoro.

L'elaborazione delle informazioni fornite dalle aziende esaminate non consente di valutare quantitativamente gli effetti sull'occupazione e sui conti con l'estero dei programmi innovativi, ma risulta evidente che il particolare dinamismo della competitività internazionale non consente di ridurre il sostegno pubblico all'attività di innovazione tecnologica delle imprese, per quanto gli effetti negativi di breve termine sui livelli occupazionali rendano desiderabile un'attenuazione e una diluizione nel tempo di tali effetti.

5.3 Lo studio ha evidenziato come il sostegno pubblico all'innovazione tecnologica in Italia, per quanto di entità limitata, abbia preso con la L. 46 del 1982 forme metodologicamente interessanti e dotate di sufficiente pragmatismo per adattarsi alla realtà produttiva del paese. Infatti, i finanziamenti sono diretti ad una ricca attività di innovazioni incrementali

ovvero di assimilazione "creativa" degli elevati standards tecnologici raggiunti in molti comparti produttivi, soprattutto da imprese straniere. In tal modo si tenta di accelerare la velocità di diffusione e applicazione delle nuove tecnologie, problema forse più pertinente e certamente più "accessibile" di quello relativo alla creazione delle pre-condizioni dell'attività innovativa (quali quelle inerenti il rapporto fra istruzione superiore, ricerca pubblica e industria o quelle a carattere "ambientale", che riguardano il potenziamento delle infrastrutture economiche, etc.)

Le nuove tecnologie dell'elettronica e del trattamento dell'informazione (ma anche le biotecnologie e la sperimentazione di nuovi materiali) hanno dimostrato una fertilità notevolissima e attecchiscono ormai nell'intero assetto produttivo del paese. Il largo fall-out in termini di metodologie di processo e di organizzazione del lavoro impone di riconsiderare la contrapposizione astratta fra politiche dei settori e politiche dei fattori.

Le piccole e medie imprese hanno bisogno di procedure più rapide e automatiche. Sgravi fiscali sugli utili reinvestiti andrebbero comunque integrati da finanziamenti a carattere agevolato perché sovente il problema è appunto quello di mobilitare risorse al di là della capacità di autofinanziamento (sia pure "lordo") delle imprese minori.

Le imprese del Sud andrebbero assistite offrendo loro un'informazione più capillare e la consulenza finanziaria necessaria a richiedere correttamente e tempestivamente l'intervento pubblico.

N O T E

- (*) Desidero ringraziare i numerosi colleghi del Servizio Studi, in particolare Fabrizio Barca, Fabio Panetta, Federico Signorini, Filippo Siracusano e Orietta Vito Colonna, per i preziosi commenti e suggerimenti. Desidero inoltre ringraziare Silvio Piattoli per aver collaborato alla predisposizione della base informativa. Delle opinioni espresse, così come di eventuali imprecisioni o carenze di analisi, resto naturalmente l'unico responsabile.
- 1) Si veda la rassegna presentata da Kamien e Schwartz (1982).
 - 2) Momigliano (1982a), Bianchi e Prodi (1984), Bianchi (1985), Bellon (1984), Dosi (1983).
 - 3) Si vedano, fra i lavori più recenti, quelli di Rosenberg (1975), Freeman (1974), Parker (1978), Nelson e Winter (1977), Kamien e Schwartz (1982), Momigliano (1980), (1982a) e (1982b).
 - 4) Rosenberg (1975) e Artoni (1982).
 - 5) Naturalmente, la singola legge che promuove direttamente l'innovazione tecnologica può essere meno incisiva delle azioni e/o omissioni della politica fiscale nei confronti delle imprese o dell'apparato della pubblica istruzione; tuttavia un riesame della legislazione economica e sociale in funzione dei suoi riflessi sull'innovazione tecnologica sembra rispondere a un criterio pernicioso di interpretare l'ambito di una data "politica", a causa delle innumerevoli sinapsi tra i fenomeni economici.
 - 6) Scognamiglio (1979), Castellano (1980), Gerelli (1982), Bianchi e Prodi (1984) e Rebecchini (1985).
 - 7) Relazione del Presidente del CNR sullo stato della ricerca scientifica e tecnologica in Italia per il 1984, parte II.
 - 8) Di notevole ausilio nella ricognizione della normativa vigente alla vigilia dell'emanazione della L. 46/1982 sono gli studi di Rocchi M. (1981), Gallo R. (1981), Termini V. (1982), Ministero per la Ricerca Scientifica e Tecnologica (1979).
 - 9) Si veda Rocchi, M. (1981), Confindustria (1981), Gallo (1981).

- 10) M. Rocchi fa rilevare che il Fondo IMI nacque nel 1968 sulla scorta di una iniziativa di matrice confindustriale in un contesto di turbolenza dell'ambiente accademico-scientifico e di esitazioni politiche in merito alla costituzione di un Ministero per la ricerca scientifica e tecnologica. V. Rocchi, M. (1981), pp. 30-31.
- 11) La documentazione tecnica relativa agli interventi citati si trova in: Ministero per la Ricerca Scientifica e Tecnologica (1979).
- 12) "Le cause della lunga inerzia possono essere individuate da un lato nel notevole ritardo con cui lo stesso CIPI emanò le direttive indicanti, rispettivamente, i settori di intervento prioritario (gennaio 1979), i criteri di gestione del Fondo (febbraio 1979), i parametri di individuazione delle piccole e medie imprese (giugno 1979), dall'altro nel ritardo con il quale fu definita la convenzione fra il Ministero del Tesoro e l'IMI" (Confindustria (1981), p. 63).
- 13) Di cui 60 con vincolo di destinazione ai settori dell'elettronica applicata alle telecomunicazioni e all'informatica (legge 227/1975) e 400 da gestire con contabilità separata per la concessione di contributi nella spesa (legge 675/1977).
- 14) Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica (1984) e CNR (1984). I progetti finalizzati, della durata di cinque anni, hanno coperto varie aree di intervento, fra cui quelle legate alla "salute dell'uomo", alle "fonti alimentari" e alle "tecnologie avanzate". Per una ricognizione dei problemi si veda anche Amman (1982).
- 16) Momigliano (1981) e (1982c) e Confindustria (1981).
- 17) Per avere un termine di paragone, si consideri che nelle valutazioni CNR-ISTAT le spese globali per la ricerca e sviluppo in Italia negli anni 1982-1984 sono state rispettivamente di 5.000, 6.400 e 8.200 miliardi di lire.
- 18) Si veda nota (12).
- 19) Su tutti questi aspetti, si veda Istituto Mobiliare Italiano (1984) e Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica (1984).
- 20) L. 46/1982 (1.500 miliardi), L. 526/1982 (100), L. 130/1983 (350), L. 696/1983 (-100).

- 21) Legge finanziaria per il 1985 (1.800 miliardi) e riparto dei residui FIO 1984 (350 miliardi).
- 22) Una schematizzazione grafica delle procedure del Fondo IMI e di quello per l'innovazione tecnologica è presentato in Vitari, M. (1983).
- 23) L. 652/74, con cui il Ministero per la Ricerca Scientifica e Tecnologica fu inserito, per una verifica di conformità alla politica scientifica nazionale, fra l'IMI e l'organo deliberante, il CIPE; L. 227/75, con l'affiancamento del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni al MRST per i fondi destinati a telecomunicazioni e informatica; L. 675/77 in cui il MRST subentra all'IMI quale proponente, questa volta al CIPI, la delibera di intervento, valutandone il merito attraverso l'opera di esperti designati dagli enti nazionali di ricerca; L. 46/82, in cui il MRST presiede un Comitato Tecnico (con rappresentanti di altri ministeri, che funge da doppio filtro verso l'IMI) ma nel contempo delibera in via autonoma, limitandosi a verificare la conformità delle decisioni con gli indirizzi espressi dal CIPI. Si veda Termini, V. (1982).
- 24) Si veda Khoury, S.J. - Parsons, T.D. (1981), e Volpe, E. (1975). Nell'individuazione di "r" occorrerebbe tener conto infatti dei criteri che determinano normalmente per la singola unità microeconomica il mix ottimale fra le varie forme di finanziamento possibili dell'attività produttiva (mezzi propri, obbligazioni, mutui a medio termine, credito bancario a breve, debito verso i fornitori, factoring, etc.) rispetto al quale assumono particolare rilievo i regimi fiscali, i rischi economici e commerciali connessi ai vari gradi di rigidità delle remunerazioni/restituzioni, gli effetti dell'inflazione, etc. nonché i vincoli legislativi (sull'entità del debito obbligazionario e così via) ed economici (precedenti investimenti e finanziamenti dell'impresa). Si veda anche Argenziano, R. (1973). Perciò, si considererà "r" una misura approssimata del costo del ricorso "bilanciato" a varie forme di finanziamento esterno, ivi compreso l'accesso al capitale di rischio.
- 25) Non è necessario preoccuparsi delle modalità di erogazione (normalmente sei soluzioni più una a saldo, con vari limiti alla loro incidenza relativa e legate allo stato di avanzamento dei lavori) poiché ogni tranche di intervento può essere analizzata come un intervento di minore entità e il servizio del debito connesso ad ogni erogazione riportato nello stesso orizzonte temporale con le opportune trasformazioni.

- 26) Si veda Ciampi, C. A. (1984) e Rebecchini, F. (1985).
- 27) In sintesi, il meccanismo selettivo ideato dal CIPI e via via modificato nel tempo si fonda su un indirizzo settoriale, corretto o completato:
- 1) dalla specificazione di tematiche innovative prioritarie all'interno dei settori considerati, alla cui osservanza sono tenute però solo le grandi imprese (Delibera 30.3.1982);
 - 2) dall'individuazione di ulteriori priorità per i programmi a forte ricaduta tecnologica ed economica, o che economizzano energia e materiali o che migliorano i fattori ambientali (Delibera CIPI 30.3.82);
 - 3) dalla presenza di riserve di fondi a favore del Mezzogiorno e delle piccole e medie imprese;
 - 4) dall'adozione del criterio delle date di presentazione delle domande per la gestione delle restanti code;
 - 5) dalla fissazione di tre livelli di intervento, al 35, 45 e 55% dei costi ammessi all'agevolazione, aumentabili di 15 punti percentuali per i programmi "di eccezionale importanza per la politica industriale del Paese" e con un elevato fall-out economico e tecnologico. Il livello di intervento è fissato tenendo conto dei riflessi occupazionali, degli effetti sulla bilancia dei pagamenti, dell'innovatività dei programmi, ecc. (Delibera CIPI 30.3.83);
 - 6) dalla fissazione temporanea di un limite di intervento, pari al 70% delle somme erogate, per quella parte dei programmi il cui costo supera 25 miliardi di lire, salva la possibilità di successivi interventi a totale integrazione delle agevolazioni e sempre che non si riferiscano al Mezzogiorno (Delibera CIPI 5.5.1983, abrogata con delibera CIPI 2.5.1985);
 - 7) dalla previsione per cui "la tematica riguardante l'automazione industriale e sistemi di controllo anche per applicazioni speciali è sviluppabile anche da imprese appartenenti al settore meccanico", (delibera 4.2.1983) oltre che dal settore elettronica, inducendo così il Ministro dell'Industria ad affermare che ciò modificava l'orientamento di gestione del Fondo indirizzandolo verso una "politica orizzontale dei fattori" (Ministero dell'Industria (1984));
 - 8) dall'estensione dei benefici di legge anche alle "imprese industriali produttrici di servizi" (ossia imprese di servizi organizzati industrialmente: prodotti standard, forte divisione dei compiti, servizi "a catalogo", non personalizzati) e talune categorie di imprese agricole (Delibera CIPI del 2.5.1985 e del 10.7.1985);
 - 9) dall'abolizione di ogni priorità settoriale per le piccole e medie imprese (Delibera CIPI 2.5.1985).
- Per finire, i settori, inizialmente cinque (chimica fine, elettronica, auto e componentistica, aeronautica e siderur-

gia), sono diventati successivamente più numerosi (aggiunta di motociclo, veicoli industriali, agro-industriale).

- 28) Vedi, fra gli altri, Bianchi, P. (1984) e (1985), Cerretelli, A. e Piccione, U. (1985), Ciampi, C. A. (1984), Ergas, H. (1984), Frova, S. e Scognamiglio, C. (1983), Ministero dell'Industria (1984), Nomisma (1984), Rebecchini, F. (1985).
- 29) Nell'aprile del 1984 (85 miliardi), con la legge finanziaria per il 1985 (130 miliardi) e nell'aprile del 1985 (100 miliardi).
- 30) Commissione Industria della Camera dei Deputati (1982), Morigliano (1982a), Rebecchini (1985), Termini (1982).
- 31) Si veda, ad esempio, Ministero dell'Industria (1984) e Rebecchini, F. (1985).
- 32) Dalle rilevazioni di questa ricerca sono escluse tre istruttorie, al momento non reperibili. Si noti che talune "imprese" sono in realtà l'aggregato di piccoli gruppi industriali per conto dei quali un'impresa del gruppo o una finanziaria presenta domanda di agevolazione.
- 33) Solo 7 imprese su 470 impiegavano meno di dieci addetti alla data di presentazione della domanda. L'analogo valore per le imprese dei settori prioritari non artigiane, censite nel 1981, è di circa 20.000 unità su 25.000.
- 34) Solo il settore della chimica fine è leggermente sotto-rappresentato, mentre quello automobilistico e aeronautico sono lievemente sovra-rappresentati. Ciò vale anche quando si considerino soltanto le imprese di almeno venti addetti.
- 35) La media entropica delle imprese esaminate è pari a circa 4.200 addetti.
- 36) Le elaborazioni possono sottostimare leggermente il fenomeno, a causa delle difficoltà di individuare in ogni circostanza l'assetto proprietario "a monte" dell'impresa e per aver escluso dal conteggio l'eventuale "premio" alla percentuale di intervento assegnato dal CIPI.
- 37) Ordinando le singole imprese in ordine crescente di intervento pubblico, si osserva che 15 sulle prime 30 imprese hanno ottenuto fondi agevolati in proporzione maggiore del loro peso in termini di occupati. Tuttavia si può notare che, per il complesso delle 470 imprese, gli indici di concentrazione relativi agli interventi sono meno elevati di quelli relativi agli occupati presso le stesse imprese. L'in-

dice di Gini è pari a 0.79 per gli interventi e a 0.84 per gli occupati. Il logaritmo del numero di imprese esaminate meno l'indice di entropia degli interventi è circa 1.70, mentre l'analoga misura di concentrazione per gli occupati è 1.97 (gli estremi del campo di variazione di quest'indice sono: zero per l'equidistribuzione, e il logaritmo del numero d'impresе per la concentrazione massima). Ciò consegue dalla circostanza che i programmi innovativi delle imprese maggiori tendono a coinvolgere una percentuale di addetti inferiore a quella che si registra nelle imprese di minori dimensioni.

- 38) I livelli d'intervento sono tre: basso (35%), medio (45%) e alto (55%), maggiorabili di 15 punti percentuali, a discrezione del CIPI (vedi nota 15). Nelle elaborazioni presentate nel testo non si tiene conto deliberatamente di questa sorta di premio alla rilevanza del fall-out tecnologico. La semplificazione operata nelle elaborazioni non distorce tuttavia in maniera significativa i dati aggregati e consente la coerenza con l'impostazione generale dell'analisi, che è concentrata su tutti i progetti approvati dal Ministero, anche se non ancora sottoposti alle deliberazioni del CIPI, al fine di disporre di un campione di programmi innovativi più vasto di circa il 25% rispetto a quello interessato dalle delibere CIPI intervenute entro il 1984.
- 39) Si può osservare che la quota assegnata alle piccole e medie imprese del Centro-Nord non è che un settimo di quella affluita alle grandi imprese del Centro-Nord, contro un rapporto di 1 a 4 previsto dal meccanismo delle riserve di legge, ricalcolate annualmente sui residui. Pur considerando l'azione di "distrazione di fondi" a favore delle pmi operata dalla L. 696/83 sulla quota loro riservata nella L. 46/82, il rapporto di utilizzo fra piccole e medie imprese e grandi imprese del Centro-Nord non supera il 20%.
- 40) I dati presentati nella Tav. 6, vanno integrati dalla considerazione che in tutto il periodo è stato operante un consistente razionamento dei fondi rispetto alle grandi imprese del Centro-Nord.
- 41) Dalle leggi citate si ricavano gli elementi utili al calcolo del valore attuale delle agevolazioni finanziarie contemplate dalla legislazione sul Mezzogiorno a favore degli investimenti in nuovi impianti. Utilizzando i metodi di calcolo illustrati nel paragrafo 2.4.2, a seconda dei valori di "r", "i" e "RR", tale valore attuale, rapportato agli investimenti complessivi, oscilla fra il 60 e il 40% circa (e gradualmente di meno per investimenti oltre i 30 miliardi di lire). I benefici della legge 46/82, attualizzati e rappor-

tati alla spesa complessiva del programma innovativo, sono compresi invece fra il 40 e il 25%, a seconda dei parametri già ricordati e del "livello di intervento". Poichè gli investimenti in nuovi impianti rappresentano solo una parte delle spese necessarie ad attuare il programma innovativo (finanziate per intero dalla L. 46), è facile costruire una "tabella d'indifferenza" fra le varie forme d'intervento pubblico, valida per l'impresa "tipica", contenente quelle percentuali d'incidenza degli investimenti fissi sul programma di innovazione tecnologica che producono una tale indifferenza, a seconda della dimensione assoluta dell'investimento fisso.

- 42) Ciò avvenne in cinque casi sui primi cento deliberati dal CIPI. Inoltre in un caso fu richiesto un congruo consolidamento dei debiti a breve.
- 43) R. Avitabile, R. Gallo, D. Scarangella (1984).
- 44) V. R. R. Nelson e S. G. Winter (1977).
- 45) Rosemberg (1975), Momigliano (1980).
- 46) Gros-Pietro (1980), Camagni (1980), Zanetti e Frigero (1980). Colombo (1978) ha introdotto a tale proposito il concetto di tecnologie leggere.
- 47) Sulla natura del processo di riallocazione qualitativa e settoriale delle risorse destinate agli investimenti in capitale fisso dell'industria manifatturiera si è soffermata la penultima Relazione Annuale B. I., alla quale è utile un rinvio.
- 48) Nomisma (1984) rileva tuttavia una certa sovra-dotazione di macchine a controllo numerico, da parte di molte imprese italiane.
- 49) Hicks (1932).
- 50) Rosemberg (1975), Gros - Pietro (1985). Per un'analisi empirica dell'accumulazione industriale italiana si veda Barca, F. e Magnani, M. (1985) in cui si documenta come la recente modesta crescita della capacità produttiva sia avvenuta in presenza di una contrazione del flusso di investimenti netti.
- 51) Restano esclusi soltanto "i costi relativi ad immobili, impianti generali, nonché a mobili e arredi, anche se collegabili al programma di innovazione" (delibera CIPI 30.3.1982), parzialmente coperti però dalle spese generali riconosciute.

- 52) Per le definizioni 6, 7 e 8 e un inquadramento della tematica si veda Ruberti, A. (1985c).
- 53) Con la doverosa avvertenza che la correttezza delle rilevazioni risente in qualche misura dei limiti delle conoscenze tecniche e dei pregiudizi dell'autore.
- 54) Galbraith (1952), Kamien e Schwartz (1983).
- 55) Si vedano, fra gli altri, OCSE, Blattner, N. (1980), Miti (1984), Momigliano, F. (1983) e (1985), Pennacchi, L. (1983), Stoneman, Blattner e Pastré (1981).
- 56) Ciò è indirettamente confermato dalla precedente analisi sul tipo di innovazione realizzata nelle imprese esaminate, distinte per dimensione.
- 57) Le imprese che forniscono una previsione dei futuri volumi di vendite all'estero rappresentano circa l'80% di quelle censite. Il dato medio sull'apertura all'estero delle imprese esaminate (31.1%) si può confrontare con l'analogo indicatore per il campione Mediobanca negli anni 1981-1984, pari al 27.8%. I confronti settoriali indicano che questo divario fra gli indicatori medi è particolarmente ampio nel settore dell'elettronica (50 contro 26%) e chimica (32 contro 23%). Viceversa, le imprese Mediobanca appartenenti al settore dei mezzi di trasporto presentano una quota di fatturato esportata superiore a quella delle imprese automobilistiche e dell'aeronautica esaminate in questo studio (34 contro 24%). Considerando infine che le imprese Mediobanca sono di dimensioni medio-grandi, si possono escludere dalle "imprese legge 46", ai fini del confronto, quelle più piccole, ad esempio quelle con meno di 10 miliardi di fatturato. Una simile correzione tuttavia non modifica significativamente i termini del confronto.
- 58) Si veda, tra gli altri, Nomisma (1984) e Ministero dell'Industria (1984).

BIBLIOGRAFIA

- AMMAN, F. (1982), Strumenti della politica pubblica per l'innovazione industriale in Italia: gli organismi pubblici di ricerca, in "La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte", a cura di E. Gerelli, Milano, Franco Angeli
- ANTONELLI, C. (1982), Intensità di ricerca e performances dell'industria italiana: l'impatto dell'ambiente tecnologico, in "La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte", a cura di E. Gerelli, Milano, Franco Angeli
- ANTONELLI, C. (1983), Il revival schumpeteriano, "Economia e politica industriale", n. 37
- ARGENZIANO, R (1973), Il finanziamento degli investimenti industriali e gli interventi creditizi, in "Corso di aggiornamento per funzionari e dirigenti", Banco di Napoli e altri
- ARTONI, R. (1982), Politica dell'innovazione: modelli e strumenti, in "La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte", a cura di E. Gerelli, Milano, Franco Angeli
- AVITABILE, R. - GALLO, R. - SCARANGELLA, D. (1984), Memoria presentata all'8° Convegno annuale nazionale di Economia e politica industriale, Cagliari, 26-27 ottobre, mimeo
- BARCA, F. - MAGNANI, M. (1985), Nuove forme dell'accumulazione nell'industria italiana, Banca d'Italia, "Contributi all'analisi economica", n. 1, dicembre
- BELLON, B. (1984), La filiera di produzione, "Economia e politica industriale", n. 42
- BIANCHI, P. (1985), Servizi reali: considerazioni analitiche e implicazioni di politica industriale, "L'Industria", n. 2
- BIANCHI, P. - PRODI, R. (1984), Il dibattito di politica industriale, "L'Industria", n. 2
- BLATTNER, N. (1980), Labour Displacement by Technological Change? Theoretical Considerations and an Application to the Case of Microelectronics, in "Seventh E.A.R.I.E. Conference", Milano, Università L. Bocconi, 24-27 settembre

- CASTELLANO, C. (1980), Alcune osservazioni sulla 675 e il sistema delle imprese a partecipazione statale, in "Per una ristrutturazione e riconversione dell'industria italiana", a cura di R. Prodi e F. Gobbo, Bologna, Il Mulino
- CERRETELLI, A. - PICCIONE, U. (1985), L'Europa contro se stessa. L'industria europea di fronte alla sfida di USA e Giappone, Milano, Edizioni del Sole-24 Ore
- CESNAIS, F. (1982), Schumpeterian Recovery and the Schumpeterian Perspective - Some Unsettled Issues and Alternative Interpretations, in "Emerging Technologies; Consequences for Economic Growth, Structural Change and Employment", edited by H. Giersch, Tubingen, J. C. B. Mohr
- CIAMPI, C. A. (1984), Politica industriale e strutture finanziarie, Roma, Senato della Repubblica, Commissione Industria, Commercio, Turismo - Ristampato in "Documenti" n. 119, Roma, Banca d'Italia
- COLOMBO, U. (1978), La risposta strategica al mutamento tecnologico, "Rivista di Economia e Politica Industriale", aprile
- COLOMBO, U.-GUIDUCCI, R.-VALLATTA, A.-VERTEMATI, L. (1985), Sotto il segno del robot, interventi al convegno "Il tempo e il lavoro verso il futuro" organizzato a Milano dalla Regione Lombardia, "Mondo Economico", 6 maggio
- COMMISSIONE INDUSTRIA DELLA CAMERA DEI DEPUTATI (1982), Relazione sulla politica industriale, Roma, ottobre
- COMPAGNA MARCHINI, L. (1981), Nel labirinto della politica industriale, Bologna, Il Mulino
- CONFINDUSTRIA (1981), Libro bianco sull'innovazione tecnologica, Roma
- CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (1984), Relazione del Presidente del CNR sullo stato della ricerca scientifica e tecnologica in Italia per il 1984, testo provvisorio, Roma
- COZZI, G. - GENCO, P. - RULLANI, E. - VACCA', S. (1984), 1984: la politica industriale possibile, in "Economia e Politica Industriale", n. 41
- DOSI, G. (1983), Sul rapporto fra 'sistema delle tecnologie' e condizioni di sviluppo macroeconomico: alcune osservazioni sul ruolo delle nuove tecnologie elettroniche, in "Trasformazione e crisi del Welfare State", a cura di E. Fano e S. Rodotà, De Donato-Regione Piemonte

- ERGAS, H. (1984), Le determinanti della capacità innovativa: perchè alcuni paesi innovano più degli altri?, "Economia e politica industriale", n. 43
- FREEMAN, C. (1974), The Economics of Industrial Innovation, Harmondsworth, Penguin Books
- FREEMAN, C. (1982), Innovation as an Engine of Economic Growth: Retrospects and Prospects, in "Emerging Technologies; Consequences for Economic Growth, Structural Change and Employment", edited by H. Giersch, Tubingen, J. C. B. Mohr
- FROVA, S. - SCOGNAMIGLIO, C. (1983), Linee orientative delle politiche industriali: uno schema interpretativo, "L'Industria" n. 4
- GALLO, R. (1981), Nuove forme di sostegno all'innovazione tecnologica nell'industria, "L'Industria", n. 2
- GERELLI, E. (curatore) (1982), La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte, Milano, Franco Angeli
- GIERSCH, H. (ed.) (1982), Emerging Technologies; Consequences for Economic Growth, Structural Change and Employment, Tubingen, J. C. B. Mohr
- GIMELLI, R. (1985), Innovazione tecnologica nelle aziende industriali della provincia di Forlì, Forlì, C.C.I.A.A.
- GRASSO, M. (curatore) (1983a), Le nuove frontiere dello sviluppo, Milano, Franco Angeli Editore
- GRASSO, M. (1983b), Le nuove frontiere dello sviluppo; una sfida per l'Italia, in "Le nuove frontiere dello sviluppo", a cura di M. Grasso, Milano, Franco Angeli Editore
- GROS-PIETRO, G. M. (1985), L'innovazione nell'industria italiana: situazione e problemi, "L'Industria", n. 2
- ISTITUTO MOBILIARE ITALIANO, (1984), Relazione sull'attività nell'anno 1983-1984 del 'Fondo per la ricerca applicata', Roma
- KAMIEN, M. I. - SCHWARTZ N. L. (1982), Market Structure and Innovation, Cambridge, Cambridge Uny. Press
- KHOURY, S. J. - PARSONS T. D. (1981), Mathematical Methods in Finance and Economics, Amsterdam, North Holland

- LASSINI, A. (1984), Intervento pubblico e rapporti di cooperazione interaziendale nei processi innovativi della piccola impresa, "Economia e politica industriale", n. 42
- MINISTERO DELL'INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO, (1984), La gestione attiva della transizione industriale, Roma, aprile (c.d. Documento Altissimo) - Bozza -
- MINISTERO PER IL COORDINAMENTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA, (1979), Guida delle agevolazioni alla ricerca industriale, a cura dell'AIRI, 1° ed., Roma, dicembre
- MINISTERO PER IL COORDINAMENTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA, (1984a), Relazione del Ministro sull'attività del Fondo speciale per la ricerca applicata, Roma
- MINISTERO PER IL COORDINAMENTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA, (1984b), Relazione al CIPE sullo stato dei progetti finalizzati CNR, Roma, novembre
- MINISTRY OF INTERNATIONAL TRADE AND INDUSTRY (1984), Interim Report on Expanded Use of Robotics and Its Impact on Labor, Tokyo
- MOMIGLIANO, F. (1980), Problemi di economia e politica dell'innovazione negli anni settanta nei paesi avanzati e in Italia, in "Per una ristrutturazione e riconversione dell'industria italiana", a cura di R. Prodi e F. Gobbo, Bologna, Il Mulino
- MOMIGLIANO, F. (1981), Gli interventi pubblici a favore dell'innovazione tecnologica e della ricerca applicata delle imprese: linee di proposte di riforma, "Economia e politica industriale", n. 29
- MOMIGLIANO, F. (1982a), I rapporti fra attività innovativa (spese di R e S), profitti, investimenti e crescita: implicazioni di politica industriale, in "La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte", a cura di E. Gerelli, Milano, Franco Angeli
- MOMIGLIANO, F. (1982b), Determinanti ed effetti dell'attività innovativa: revisione di teorie e implicazioni di politiche pubbliche per l'innovazione industriale, "Economia e politica industriale", n. 35
- MOMIGLIANO, F. (1982c), Interventi a sostegno della ricerca applicata e dell'innovazione tecnologica, "Micros", n. 4
- MOMIGLIANO, F. (1983), Effetti economici, politici e sociali delle nuove tecnologie dell'informazione, in "Trasformazione

- e crisi del Welfare State", a cura di E. Fano e S. Rodotà, De Donato-Regione Piemonte
- MOMIGLIANO, F. (1985), Le tecnologie dell'informazione: effetti economici e politiche pubbliche, in "Tecnologia domani", a cura di A. Ruberti, Bari, Laterza
- NELSON, R. R. - WINTER, S. G. (1977), Dynamic Competition and Technical Progress, Private Values and Public Policy, Amsterdam, North-Holland
- NOMISMA, LABORATORIO DI POLITICA INDUSTRIALE (1984), Politica industriale e linee di modernizzazione, Bologna
- PARKER, J. E. S. (1978), The Economics of Innovation, New York, Longman, 2nd edition
- PENNACCHI, L. (1983), Gli effetti delle nuove tecnologie sull'occupazione e l'organizzazione del lavoro, in "Le nuove frontiere dello sviluppo", a cura di M. Grasso, Milano, Franco Angeli Editore
- PRODI, R. - GOBBO, F. (curatori) (1980), Per una ristrutturazione e riconversione dell'industria italiana, Bologna, Il Mulino
- RANCI, P. (1985), Cercando la politica industriale rilevante, "L'Industria", n. 2
- REBECCHINI, F. (curatore) (1985), Bozza di documento conclusivo della indagine conoscitiva sulla politica industriale, Roma, Senato della Repubblica, Commissione Industria, luglio
- ROCCHI, M. (1981), La politica della ricerca scientifica e tecnologica in Italia, "Quaderni" n. 9, Roma, CNR, Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica
- ROSENBERG, N. (1975), Problems in the Economist's Conceptualization of Technological Innovation, "History of Political Economy", n. 4
- ROSENBERG, N. (1982), Inside the Black Box: Technology and Economics, Cambridge, Cambridge Univ. Press
- RUBERTI, A. (curatore) (1985a), Tecnologia domani, Bari, Laterza
- RUBERTI, A. (1985b), Introduzione, in "Tecnologia domani", a cura di A. Ruberti, Bari, Laterza
- RUBERTI, A. (1985c), Verso la fabbrica automatica, in "Tecnologia domani", a cura di A. Ruberti, Bari, Laterza

SCHUMPETER, J. A. (1934), The theory of Economic Development, Harvard Uny. Press.

SCOGNAMIGLIO, C. (1979), Strategia industriale e programmazione, in "Stato e industria in Europa: l'Italia", a cura di F.A. Grassini e C. Scognamiglio, Bologna, Il Mulino

STONEMAN, P. - BLATTNER, N. - PASTRE', O. (1981), Information Technologies, Productivity and Employment, OCSE DSTI/ICCP/ 81.29, Paris

TERMINI, V. (1982), Strumenti finanziari di sostegno alla ricerca applicata. Alcune riflessioni sul fondo IMI, in "La politica per l'innovazione industriale: problemi e proposte", a cura di E. Gerelli, Milano, Franco Angeli

VITARI, M. (curatore) (1983), Guida alla legge 46/1982, Roma, Editore SIPI

VOLPE, M (1975), Aspetti finanziari dei regimi di incentivazione agli investimenti aziendali, "Rassegna economica", n. 3

Tav. 1 Tempi di attesa delle imprese per le istruttorie e delibere del Ministero dell'Industria e per le delibere del CIPI. Valori mediani, espressi in giorni (*)

Gruppi	Grandi imprese		Piccole e medie imprese		Tutte	
	Delibere Min.Ind.	Delib. CIPI	Delibere Min.Ind.	Delib. CIPI	Delibere Min.Ind.	Delib. CIPI
1982-83	288	115	223	139	260	139
1984	152	377	143	109	145	131
Tutto il periodo	262	187	172	117	201	131

(*) Il primo sottoperiodo esaminato è da considerarsi "di rodaggio" e comprende quelle istanze per le quali le delibere di ammissione ministeriali sono intervenute nei primi sei mesi "operativi" del Fondo, ossia dal maggio all'ottobre 1983, e riguardanti istanze presentate fra il giugno del 1982 e il maggio del 1983.

Tav. 2 Distribuzione geografica e dimensionale delle imprese suddivise per settore di appartenenza

Gruppi Settori	Pmi Nord	Grandi Nord	Pmi Sud	Grandi Sud	Tot. dei 5 sett.
Chimica fine	55 (11.7%)	64 (13.6%)	6 (1.3%)	3 (0.6%)	128 (27.2%)
Elettronica	121 (25.5%)	56 (11.9%)	3 (0.6%)	6 (1.3%)	185 (39.4%)
Auto e componenti	66 (14.0%)	53 (11.3%)	7 (1.5%)	3 (0.6%)	129 (27.4%)
Aeronautica	5 (1.1%)	9 (1.9%)	0 (0.0%)	2 (0.4%)	16 (3.4%)
Siderurgia	8 (1.7%)	4 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (2.6%)
Totale gruppi di imprese	254 (54.0%)	186 (39.6%)	16 (3.4%)	14 (3.0%)	470 (100.0%)

Nota: per Sud si intende qui l'area di competenza della soppressa Cassa per il Mezzogiorno, mentre per piccole e medie imprese si intendono quelle con meno di 300 addetti e con capitale investito (immobilizzazioni tecniche al netto dei relativi ammortamenti e delle rivalutazioni per conguaglio monetario) non superiore a miliardi di lire 8,5 - 9,89 - 11,49 e 12,79 rispettivamente, negli anni 1981 - 1982 - 1983 - 1984 (si veda delibera CIPI dell'11 giugno 1979 e successivi decreti di aggiornamento del Ministro della Industria), a meno che non abbiano legami organizzativi, finanziari o proprietari con gruppi industriali di maggiori dimensioni, nel qual caso sono classificate come grandi imprese.

Tav. 3 Distribuzione degli interventi per settore di appartenenza dell'impresa richiedente e sua dimensione. La distribuzione territoriale si fonda sul luogo di realizzazione dei programmi (°)

Gruppi Settori	Pmi Nord	Grandi Nord	Pmi Sud	Grandi Sud	Tot. dei 5 sett.
Chimica fine	48345 (2.2%)	384090 (17.3%)	3675 (0.2%)	19005 (0.9%)	455114 (20.5%)
Elettronica	110419 (5.0%)	480540 (21.6%)	7007 (0.3%)	129146 (5.8%)	727113 (32.7%)
Auto e componenti	65558 (3.0%)	563307 (25.4%)	6211 (0.3%)	45398 (2.0%)	680474 (30.6%)
Aeronautica	16228 (0.7%)	185910 (8.4%)	0 (0%)	101187 (4.6%)	303325 (13.7%)
Siderurgia	4426 (0.2%)	50485 (2.3%)	0 (0%)	0 (0%)	54911 (2.5%)
Totale gruppi di imprese	244976 (11.0%)	1664332 (74.9%)	16893 (0.8%)	294736 (13.3%)	2220936 (100.0%)
Quote riserv. dalla legge	12 %	48 %	8 %	32 %	100 %

(°)Più in particolare, "ai fini della riserva di legge del 40% a favore del Mezzogiorno, vengono considerati sia i programmi di innovazione realizzati nel Mezzogiorno sia quelli che pur realizzati altrove, trovino nelle regioni del Mezzogiorno applicazione industriale" (delibera CIPI 30.3.1982). Si ricorda nello stesso paragrafo si stabilisce che "qualora le domande presentate in ciascun anno dalle imprese richiedenti non esauriscano dette riserve, si procederà annualmente ad una rideterminazione delle riserve sulla base delle disponibilità nette complessive". Gli interventi sono determinati in base alle indicazioni ministeriali e prescindono dall'eventuale conversione parziale in contributi a fondo perduto e dall'eventuale indicazione della "eccezionale importanza per la politica industriale del Paese" nonchè della "elevata ricaduta" sull'economia nazionale (delibera CIPI 30.3.1983).

Tav. 4 Distribuzione dei programmi di spesa (in mld di lire) per settore di appartenenza dell'impresa richiedente, sua dimensione e (principale) localizzazione geografica

Gruppi Settori	Pmi Nord	Grandi Nord	Pmi Sud	Grandi Sud	Tot. dei 5 sett.
Chimica fine	100337 (2.2%)	760100 (16.9%)	7598 (0.2%)	23400 (0.5%)	891435 (19.9%)
Elettronica	234385 (5.2%)	1015668 (22.6%)	13223 (0.3%)	141783 (3.2%)	1405059 (31.3%)
Auto e componenti	148786 (3.3%)	985817 (22.0%)	7911 (0.2%)	361095 (8.0%)	1503608 (33.5%)
Aeronautica	29505 (0.7%)	248525 (5.5%)	0 (0%)	276392 (6.2%)	554422 (12.4%)
Siderurgia	11604 (0.3%)	120433 (2.7%)	0 (0%)	0 (0%)	132037 (2.9%)
Totale gruppi di imprese	524617 (11.7%)	3130542 (69.8%)	28732 (0.6%)	802669 (17.9%)	4486560 (100.0%)

Tav. 5 Alcuni indici di conto economico delle imprese
 esaminate e indici di solidità patrimoniale
 (valori % medi)

Indici	Gruppi	Grandi	Piccole	Totale
Valore Aggiunto/ Produzione		36.5	36.6	36.6
Margine Operativo/ Produzione		10.0	11.6	10.9
Oneri Finanziari/ Produzione		6.5	6.4	6.4
Risultato Netto/ Produzione		- 1.0	0.7	- 0.1
(Cap.Soc.+Riserve)/ Totale Attivo		17.9	19.8	19.0

Tav. 6 Percentuale del numero delle unità locali meridionali e dei relativi occupati sul totale nazionale: confronto con la percentuale di interventi attribuita al Mezzogiorno.

Settore	Unità locali	Occupati	Interventi
Chimica fine	8.1	6.8	5.0
Elettronica	9.1	16.0	18.7
Auto e componenti	8.8	12.9	7.6
Aeronautica	24.2	25.9	33.3
Siderurgia	8.5	25.8	0
TOTALE	8.8	14.8	14.0

NOTA: i dati sono tratti dal Censimento industriale del 1981. La Chimica fine è stata qui identificata dalle classi 255-256-257-258-259, l'Elettronica dalle classi 33-344-345-37, l'Auto e compn. dalla classe 35, l'Aeronautica dalla classe 364, la Siderurgia dalla classe 221. Sono escluse le unità locali sotto i dieci addetti.

Tav. 7 Indici di compatibilità prospettica (ICFP):
valori mediani e distribuzioni di frequenza.

Gruppi di imprese ICFP	Meno di 100 add.	Fra 100 e 299	Fra 300 e 999	1000 add e oltre	Tutte le imprese
Mediana	1.0	2.4	3.7	9.1	2.1
=====					
ICFP < 0.75	37	15	2	0	54
0.75 < ICFP < 1.25	18	11	0	0	29
1.25 < ICFP	46	62	37	25	170
Totale casi rilevati	101	88	39	25	253

NOTA: l'i.c.f.p. è definito "come il rapporto fra il capitale netto e il costo del programma, meno l'intervento del Fondo" (Delibera CIPI del 30.11.1983).

Fig. 1
Distrib. di freq. rel. delle imprese per numero di addetti
(confronto con i dati censuari del 1981)

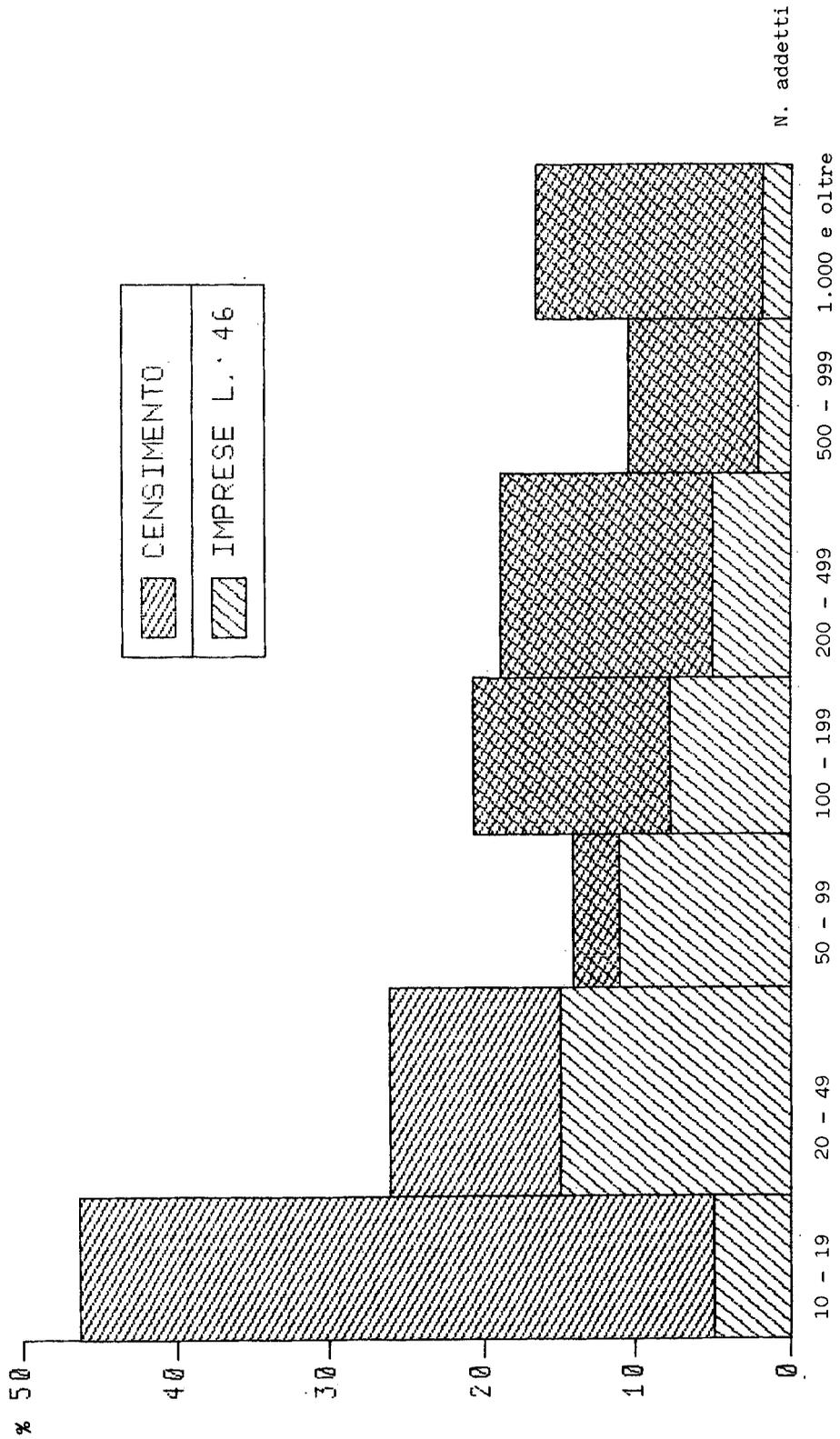


Fig. 2
 INTERVENTI: distrib. di freq. assolute delle imprese per classi di intervento
 (numero di imprese - mld di lire)

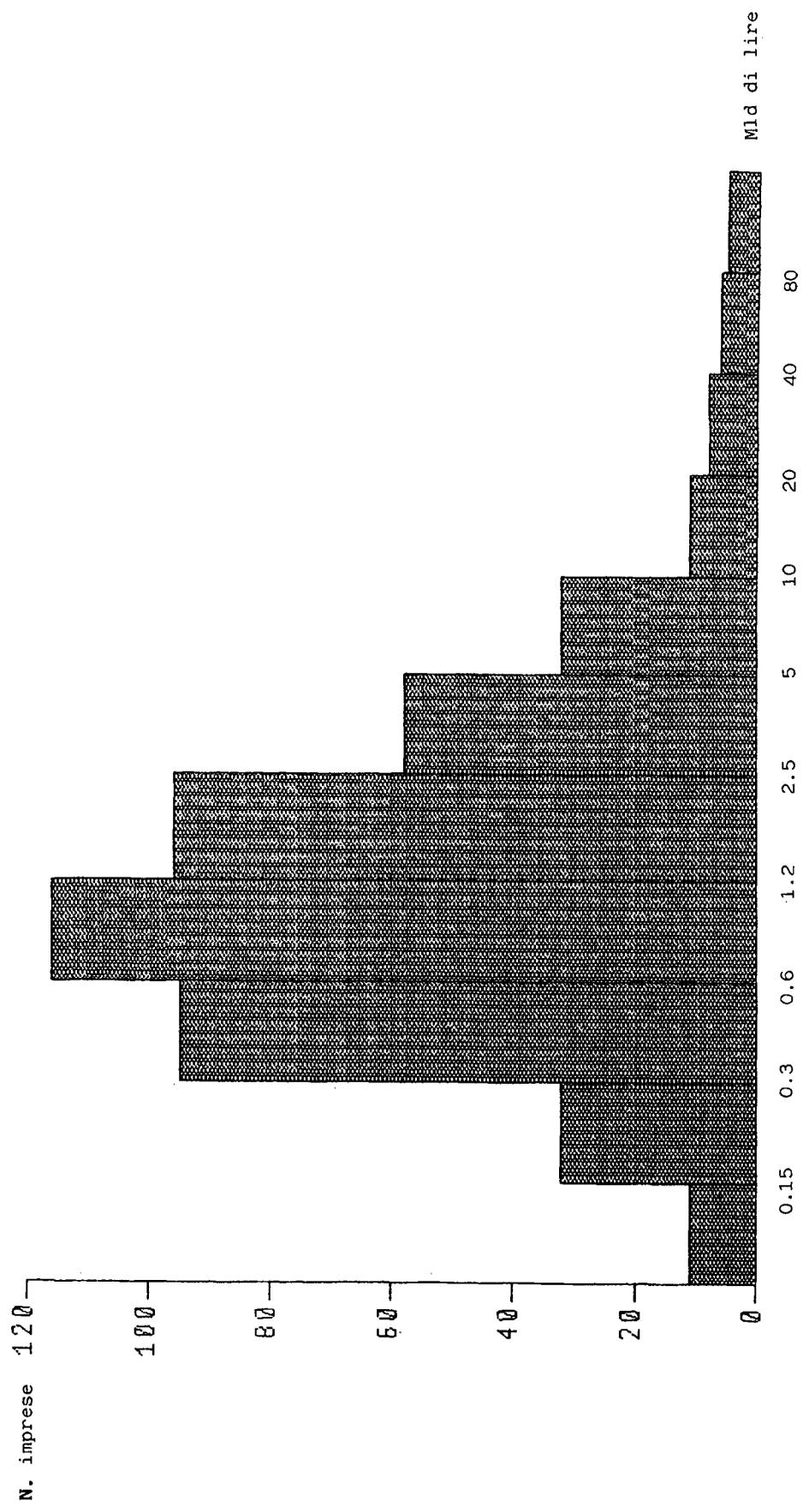


Fig. 3
Curva di Lorenz degli interventi per impresa
(Frequenze relative cumulate)

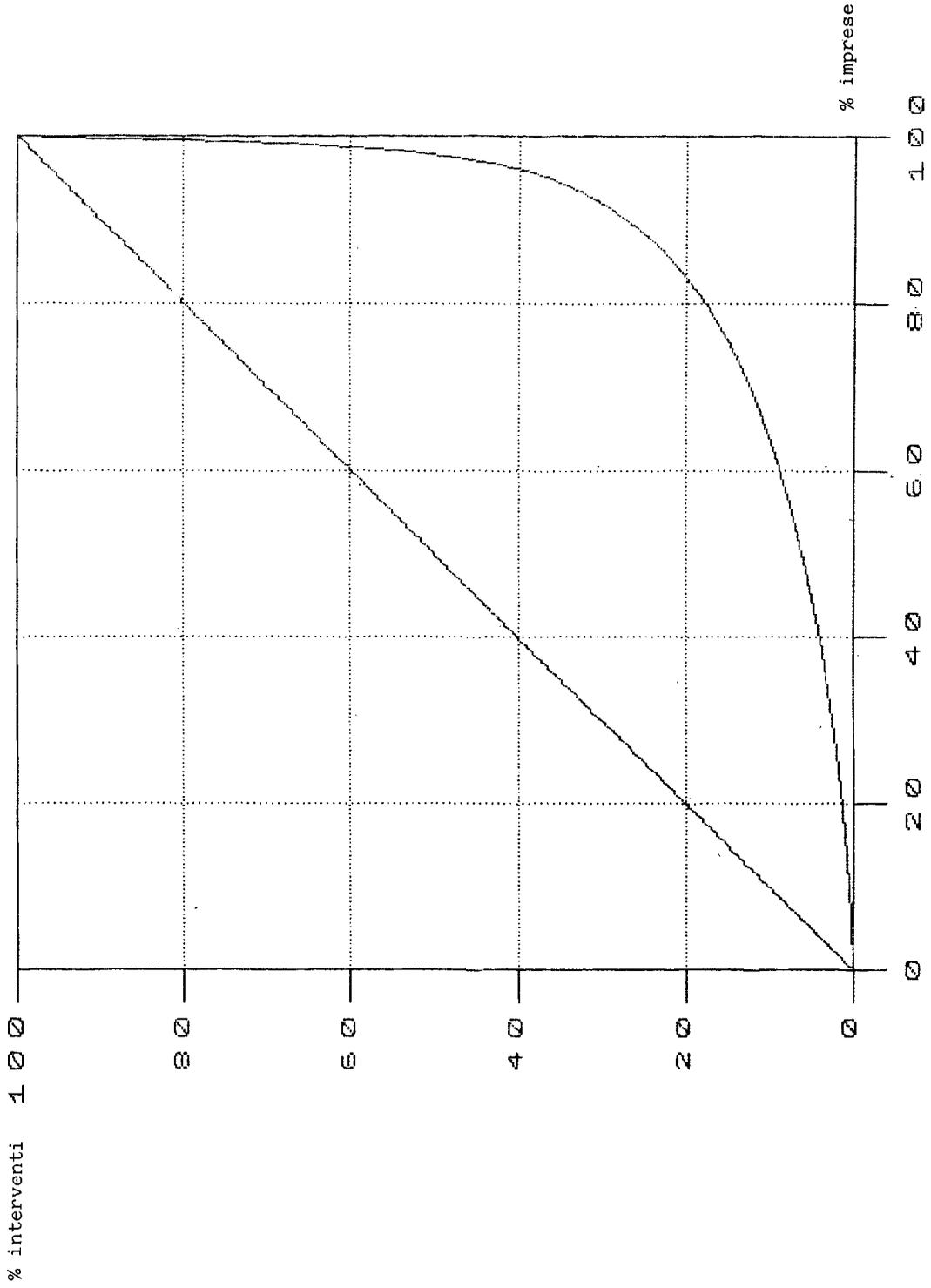


Fig. 4
Distrib. di freq. assol. dei progetti innovativi per percentuale
degli investimenti fissi sulle spese ammesse

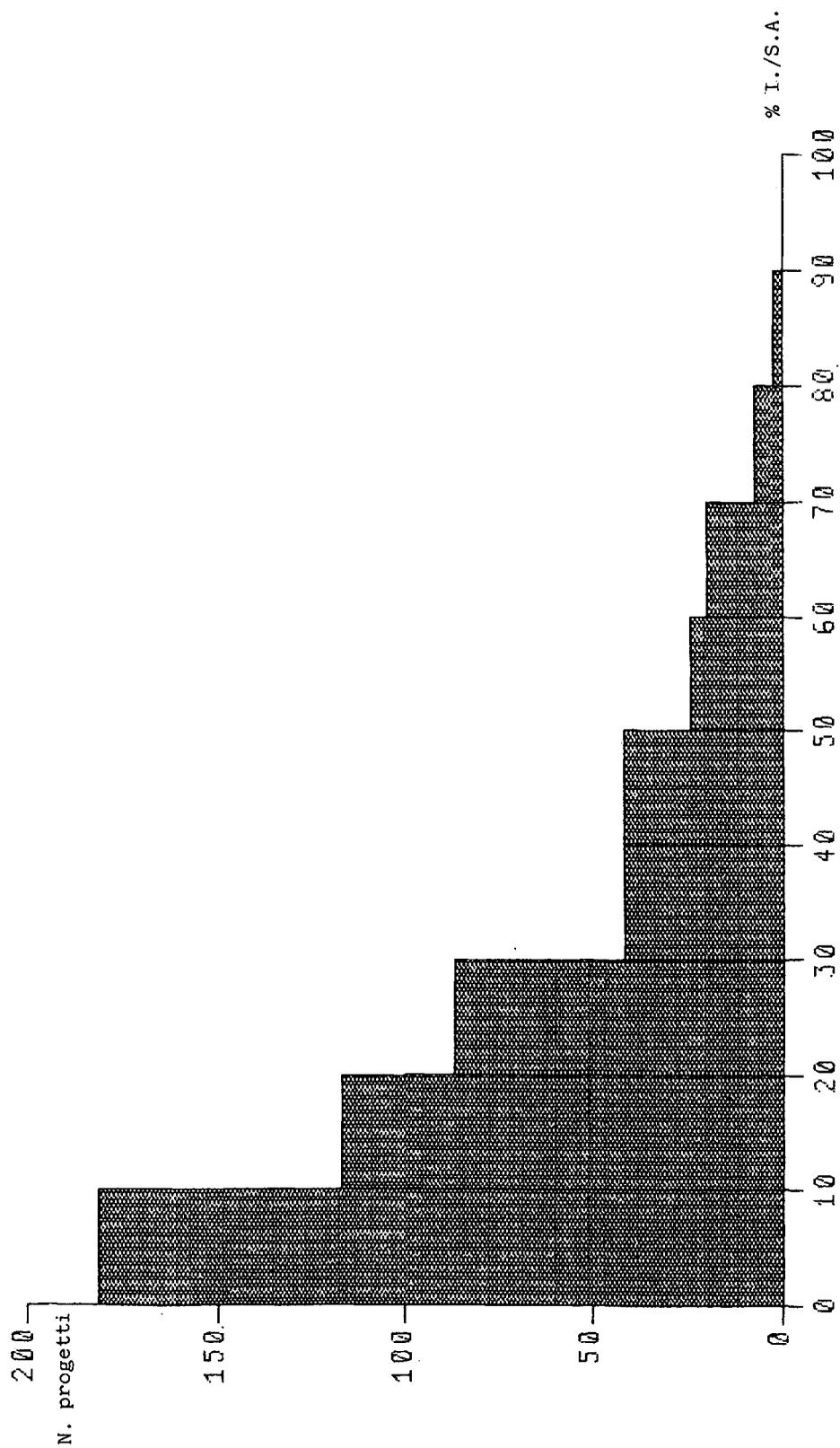
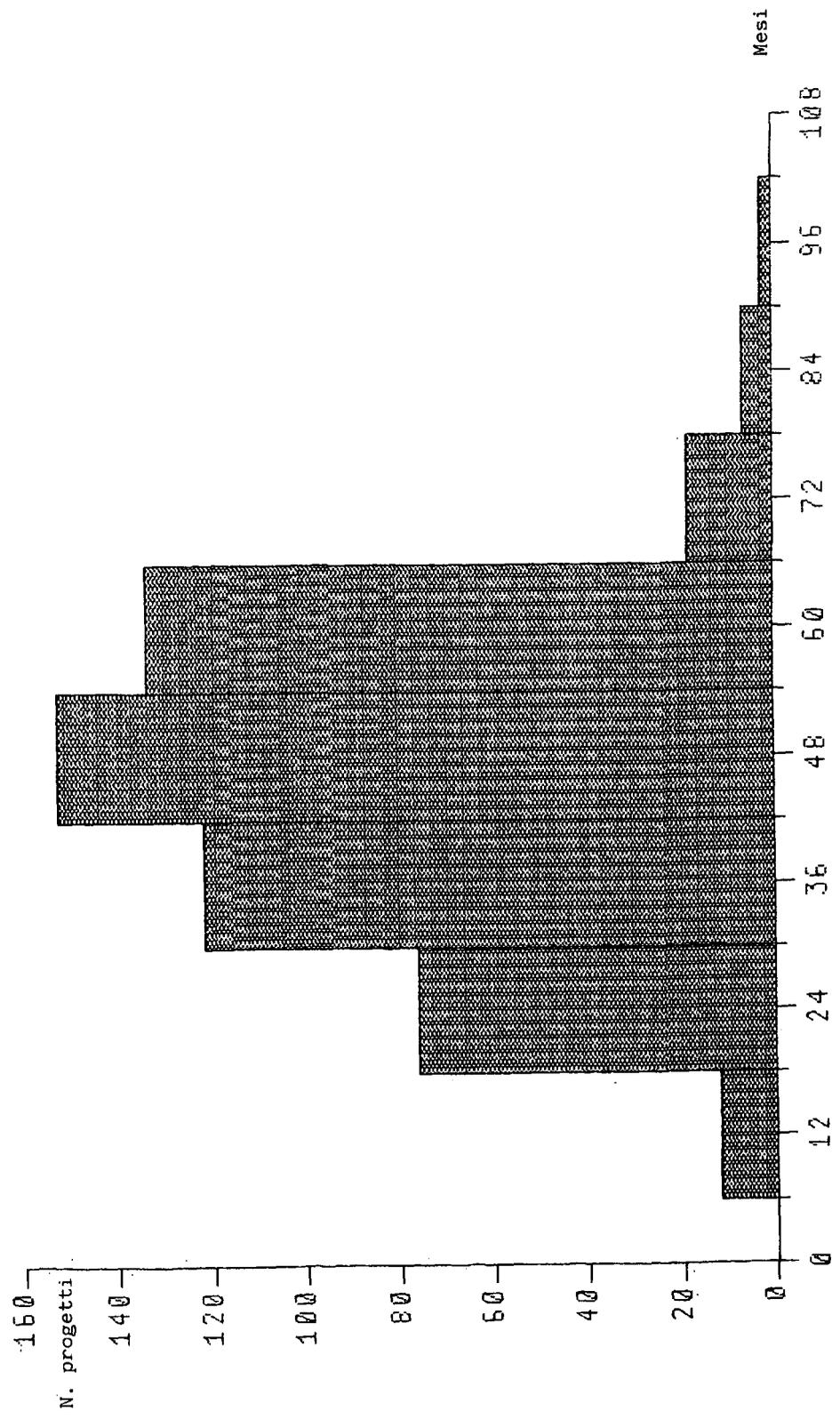


Fig. 5
Distrib. di freq. assol. dei progetti innovativi per durata
(mesi)



INDICE

	Pagina
1. PREMESSA E PIANO DI LAVORO	5
2. LA POLITICA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN ITALIA	8
2.1 <u>Gli interventi minori e il Fondo IMI fino al 1982</u>	10
2.2 <u>Il Consiglio Nazionale delle Ricerche</u>	13
2.3 <u>La Legge n. 46 del 1982: il Fondo IMI</u>	14
2.4 <u>La Legge n. 46 del 1982: il Fondo innovazione tecnologica</u>	16
2.4.1 <u>Procedure e tempi di intervento</u>	17
2.4.2 <u>L'opzione del contributo a fondo perduto</u>	20
2.4.3 <u>La logica operativa e gli obiettivi</u>	25
2.5 <u>La Legge n. 696 del 1983</u>	28
3. LE IMPRESE ESAMINATE	31
3.1 <u>La distribuzione delle imprese e degli interventi per aree geografiche</u>	33
3.2 <u>L'indice di compatibilità finanziaria prospettica</u>	37
4. I PROGRAMMI INNOVATIVI	38
4.1 <u>Caratteristiche generali</u>	38
4.2 <u>Effetti sul processo di accumulazione</u>	41
4.3 <u>Tipi di innovazione perseguiti</u>	44
4.4 <u>Effetti sull'occupazione</u>	53
4.5 <u>Ripercussioni sui conti con l'estero</u>	56
5. SINTESI E CONCLUSIONI	58
NOTE	62
BIBLIOGRAFIA	70
TAVOLE E FIGURE	76

TEMI DI DISCUSSIONE RECENTEMENTE PUBBLICATI (*)

- n. 48 — *Wage indexation income and inflation*, di L. GUISO (giugno 1985).
- n. 49 — *La determinazione del tasso di cambio reale dollaro-marco in un modello "eclettico"*, di J. C. MARTINEZ OLIVA - S. REBECCHINI (luglio 1985).
- n. 50 — *Due scritti bio-bibliografici su Piero Sraffa*, di L. PASINETTI (agosto 1985).
- n. 51 — *Ordinamento comunitario, disciplina bancaria e Regioni a statuto speciale*, di F. CARRIGLIONE (agosto 1985).
- n. 52 — *Nuove forme dell'accumulazione nell'industria italiana*, di F. BARCA - M. MAGNANI (settembre 1985).
- n. 53 — *Dinamica dei tassi di cambio e interventi*, di L. BINI SMAGHI (ottobre 1985).
- n. 54 — *Occupazione e retribuzioni nel settore pubblico*, di P. GIUCCA - G. SALVEMINI (ottobre 1985).
- n. 55 — *Uno schema per la previsione a breve termine della produzione industriale*, di G. BODO - L. F. SIGNORINI (novembre 1985).
- n. 56 — *Two pieces on current policy issues:*
 - *Appraising the American fiscal stance*
 - *Uncertainties over the economic recovery of the United States*,
by E. S. PHELPS (novembre 1985).
- n. 57 — *Why do we need a Central Bank?*, by C. GOODHART (gennaio 1986).
- n. 58 — *La bilancia dei pagamenti degli Stati Uniti e il tasso di cambio del dollaro: recente evoluzione e analisi delle principali implicazioni*, di L. BINI SMAGHI (gennaio 1986).
- n. 59 — *Struttura tributaria e struttura economica: il prelievo sulle imprese*, di A. DI MAJO (febbraio 1986).
- n. 60 — *Struttura e prospettive di sviluppo del sistema italiano dei pagamenti*, di D. QUALEATTI (febbraio 1986).
- n. 61 — *Per un risanamento della finanza pubblica in Italia: quattro argomentazioni*, di R.S. MASERA (marzo 1986).

(*) I «Temi» pubblicati possono essere richiesti alla Biblioteca del Servizio Studi della Banca d'Italia.

