



Università degli Studi di Ferrara

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, ISTITUZIONI, TERRITORIO

Corso Ercole I D'Este n.44, 44100 Ferrara

Quaderni del Dipartimento

n.5/1998

Aprile 1998

Crescita e ristrutturazione nei paesi industriali.

Analisi delle dinamiche di produttività ed intensità d'investimento

in Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti

Cristian Notari

Aprile 1998

**Crescita e ristrutturazione nei paesi industriali.
Analisi delle dinamiche di produttività ed intensità d'investimento
in Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti[♦]**

Cristian Notari^{*}

SOMMARIO

In questo lavoro si analizzeranno i processi di crescita dell'industria manifatturiera di quattro importanti paesi dell'area OCSE (Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti). Si metteranno a confronto i tassi di variazione della produttività e dell'intensità di capitale per occupato, calcolati per gruppi di settori costruiti omogeneamente sulla base di quattro criteri. Confrontando le dinamiche relative di produttività ed intensità d'investimento, si tenterà di individuare l'eventuale presenza di sentieri di sviluppo riconducibili a specifici modelli teorici di derivazione neoclassica o kaldoriana o riconducibili a schemi schumpeteriani o neo-schumpeteriani. Analizzando i valori assunti dalle due variabili, si evidenzierà il grado di stabilità e di regolarità dei processi di crescita dei diversi gruppi di settori e dei vari paesi, rilevando le specificità ed i tratti comuni. La fonte di dati utilizzata è lo "STAN Database for Industrial Analysis" realizzato dall'OECD, contenente dati relativi ai diversi settori che compongono l'industria manifatturiera per il periodo 1970-1993.

[♦] Questa lavoro è stato sviluppato nell'ambito della ricerca Murst su "Cambiamento strutturale, cambiamento istituzionale e dinamica economica". Si ringraziano per gli utili suggerimenti forniti durante lo svolgimento della ricerca Roberto Golinelli e Paolo Pini.

^{*} Ricercatore a contratto IDSE-CNR, Milano. E-mail: notari@spbo.unibo.it

1. INTRODUZIONE

Le modifiche verificatesi negli ultimi vent'anni nella struttura industriale e nelle dinamiche occupazionali di molti paesi dell'area OCSE sono state molto rilevanti. Questi importanti mutamenti strutturali non hanno condotto a percorsi di crescita regolari, contraddistinti prevalentemente da posizioni di equilibrio, ma sono stati caratterizzati da una rilevante instabilità, che ha dato origine a movimenti irregolari tra differenti sentieri di crescita e di sviluppo e a frequenti situazioni di disequilibrio. La forte instabilità e irregolarità di questi sentieri di sviluppo è stata oggetto di indagine sia teorica che empirica, tuttavia con notevoli difficoltà, essendo tali dinamiche evolutive difficilmente riconducibili ai modelli teorici esistenti (Amable – Boyer, 1995; Antonelli – De Liso, a cura di, 1997; Antonelli – Leoncini, 1994; Bradford De Long – Summers, 1992).

In questo lavoro si analizzerà il percorso evolutivo seguito dall'industria manifatturiera di quattro importanti paesi dell'area OCSE (Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti) nel periodo che va dal 1970 al 1993, cercando di coglierne i sentieri di crescita e di sviluppo e le modalità del cambiamento strutturale sia a livello settoriale che a livello aggregato. Si cercherà di ricondurre, quando possibile, tali dinamiche evolutive ai modelli teorici noti e di evidenziare, tramite un'analisi di tipo comparativo, le specificità e i tratti comuni dei sentieri di sviluppo dei diversi paesi e dei vari settori.

Il metodo di analisi utilizzato si basa su due elementi fondamentali. Innanzitutto, l'analisi dell'evoluzione dei vari sistemi economici è condotta a partire da un approccio storico-fattuale e non è perciò basata sull'adozione di un particolare insieme di assunzioni teoriche. Questo permette di svolgere un'analisi aperta a differenti impostazioni teoriche e linee interpretative, che saranno di volta in volta individuate sulla base della rappresentazione che emerge dall'analisi dei dati. In secondo luogo, si assume che la relazione tripolare che vi è tra processo di accumulazione, incrementi di produttività e mutamenti strutturali possa essere interpretata in più modi. Pur riconoscendo l'importanza del ritmo del processo di accumulazione, non ci convince l'idea che la dinamica degli investimenti in capitale fisso, influenzando direttamente la produttività tramite il progresso tecnico incorporato, possa essere l'unica causa dei mutamenti strutturali verificatisi nell'ultimo ventennio. La pressione verso una riduzione dei costi di produzione, da attuare attraverso mutamenti ed adeguamenti organizzativi, o verso un aumento dei ricavi, possibile tramite l'introduzione di innovazioni di prodotto, può infatti condurre ad una dinamica della produttività non strettamente connessa con quella degli investimenti in macchine ed attrezzature. In questo

senso, la relazione causale tra dinamica del processo di accumulazione e modifiche della produttività può essere intesa in entrambi i sensi. Se è vero che il livello degli investimenti, od il logaritmo, può influenzare positivamente i risultati di produttività e, conseguentemente, causare modifiche nelle stesse caratteristiche strutturali del sistema, la dinamica autonoma della produttività, se riesce a garantire margini di profitto elevati, può infatti determinare un aumento nel livello degli investimenti e, in ultima analisi, mutamenti nella stessa struttura industriale.

Il lavoro è strutturato come segue. Nel prossimo paragrafo si descriveranno il metodo utilizzato per l'analisi e lo schema di riferimento adottato, mentre nel paragrafo successivo si definiranno i gruppi di settori individuati e i cicli temporali. Il quarto paragrafo sarà dedicato alla descrizione dei risultati empirici raggiunti. Alcune valutazioni conclusive completeranno il lavoro.

2. SCHEMA DI RIFERIMENTO

Lo schema a cui l'analisi svolta in questo lavoro fa riferimento è stato elaborato nei lavori di Böhm - Punzo (1992, 1994) e ripreso in quelli, su di esso basati, di Mancini - Pini (1995, 1997) e Pini (1998).

Böhm e Punzo sottolineano come l'evoluzione dei singoli settori e dei vari sistemi economici sia caratterizzata da movimenti discontinui tra differenti regimi di crescita e dal susseguirsi di una serie di stati di disequilibrio. Il sempre più frequente ricorso ai miglioramenti frutto del progresso tecnico non sembra peraltro aver fatto altro che acuire sia l'irregolarità dei sentieri di sviluppo che le differenze nei percorsi evolutivi dei vari paesi e dei diversi settori. Le modalità dell'interazione tra progresso tecnico, processo di accumulazione e incrementi di produttività, alla base dei processi di crescita dei sistemi economici, sono però per i due autori difficilmente riconducibili ai modelli teorici noti.

Böhm e Punzo riconoscono infatti la difficoltà di classificare l'evoluzione dei sistemi economici secondo schemi

- a) di derivazione neoclassica e kaldoriana, che gli autori definiscono di tipo "tradizionale", in cui quindi vi sia un ben preciso e necessario rapporto causale che va dalla dinamica degli investimenti a quella della produttività;
- b) di derivazione schumpeteriana e neo-schumpeteriana, definiti come "innovativi", in cui non si riconosce l'esistenza di un rapporto di causa-effetto così diretto e in cui si evidenzia invece l'importanza di altri elementi non direttamente legati al processo di accumulazione, quali le

innovazioni di prodotto, l'attività di R&S e i mutamenti organizzativi, per migliorare le performance produttive delle imprese.

Il metodo utilizzato in Böhm - Punzo (1994) per analizzare l'evoluzione dei sistemi economici e cercare di ricondurla ai due schemi teorici “tradizionale” ed “innovativo” si basa su di una rappresentazione grafica in un sistema di assi cartesiani per due variabili di riferimento, espresse in termini di tassi di variazione. Queste due variabili sono l'investimento lordo ed il valore aggiunto, entrambe calcolate per addetto.

Se si considera il solo quadrante caratterizzato da valori positivi, si avrà, come si può osservare nella Figura 1, che il tasso di variazione dell'investimento lordo per occupato al tempo t e nel sistema i , d'ora in poi intensità di investimento R , raffigurato graficamente sull'asse delle ordinate, sarà dato da:

$$(1) \quad R_{i,t} = d(I/E)/dt * (E/I)_{i,t},$$

in cui I rappresenta l'investimento lordo ed E l'occupazione nel sistema i al tempo t .

Analogamente, il tasso di variazione della produttività del lavoro, d'ora in poi produttività LP , rappresentato sull'asse delle ascisse, per il sistema i al tempo t , sarà¹:

$$(2) \quad LP_{i,t} = d(VA/E)/dt * (E/VA)_{i,t},$$

dove VA è il valore aggiunto ed E l'occupazione².

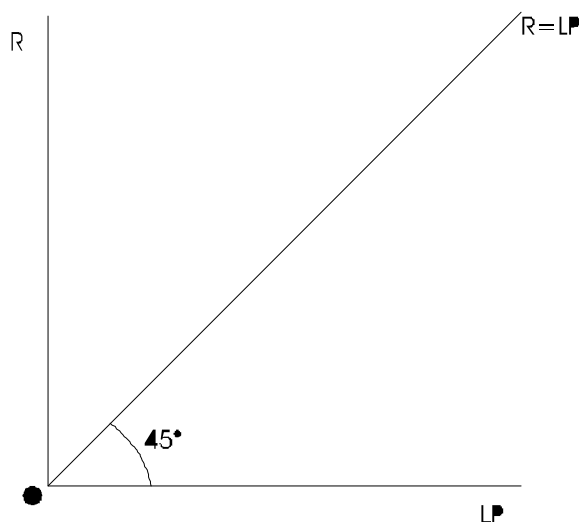


Figura 1: Rappresentazione a due dimensioni

¹ D'ora in avanti le variabili R ed LP non saranno più scritte in corsivo ma con il carattere normale.

² Il termine sistema può avere, a seconda della particolare specificazione che gli si vuol dare, tre significati. Esso può infatti rappresentare l'attività economica di un paese nel suo complesso, singoli settori produttivi che la costituiscono o determinate aree regionali.

In questo modo, riportando la variazione dell'intensità di investimento sull'asse delle ordinate e della produttività su quello delle ascisse, ogni coppia di valori sarà rappresentabile con un punto nello spazio cartesiano che rappresenterà il "sentiero di crescita" di quel sistema in quel particolare momento.

L'origine degli assi, cioè il punto con coordinate (0,0), rappresenta il punto in cui non muta né l'intensità d'investimento né la produttività ed è un punto cosiddetto di "stato stazionario"³. Peraltro anche tutti i punti sulla linea a 45° uscente dall'origine, essendo coppie di valori dei tassi di crescita dell'intensità di investimento e della produttività tra di loro uguali, rappresentano, pur in una situazione di crescita del sistema, situazioni di stato stazionario⁴. Le configurazioni di stato stazionario, rappresentate dall'origine e dai punti lungo la retta a 45° uscente dalla stessa, possono essere considerate di equilibrio quando presentano per un certo periodo un carattere di persistenza⁵.

Se il valore di R risulta essere diverso da zero, la conseguenza potrà essere un allontanamento dallo stato di crescita bilanciata. Naturalmente questo avrà delle importanti conseguenze sul rapporto capitale-lavoro, che ne risulterà modificato a favore del capitale attraverso un progressivo processo di *capital deepening*. Ma l'elemento più importante da analizzare, per studiare l'evoluzione dei sistemi economici e il genere di crescita che essi mostrano, è l'eventuale impatto che tale processo ha avuto su LP. Se non vi è variazione nel valore di LP, avremo che le dinamiche del processo di accumulazione e quelle della produttività risultano essere tra di loro slegate e quindi che gli investimenti non influiscono necessariamente sul livello della produttività. Se invece il rapporto valore aggiunto-lavoro si modifica in misura relativamente simile alla variazione mostrata dall'intensità d'investimento, la conseguenza da trarre è che ad un dato tasso di variazione dell'intensità di investimento corrisponde una variazione nella produttività del lavoro⁶. Si sarebbe perciò in una situazione tipica dei modelli di crescita kaldoriani e neoclassici o, seguendo Böhm e Punzo, tradizionali, in cui ad ogni variazione positiva dell'intensità d'investimento corrisponde una variazione proporzionale anche della produttività. Naturalmente la situazione è diversa nel caso di

³ Seguendo l'approccio kaldoriano alla teoria della crescita, questa sarebbe un situazione di assenza di innovazioni o di variazioni nel ritmo del processo di accumulazione.

⁴ Questa situazione può essere riferita allo stato di crescita bilanciata di Harrod, dove non vi è sostituzione tra capitale e lavoro (Böhm - Punzo, 1994).

⁵ È importante sottolineare però la differenza tra le configurazioni di equilibrio e quelle di stato stazionario. Queste ultime infatti sono situazioni in cui non mutano le proporzioni del sistema in quanto il comportamento di tipo tradizionale e quello di tipo innovativo si compensano esattamente, mentre le configurazioni di equilibrio sono quelle situazioni in cui R ed LP presentano persistenza, indipendentemente da quali valori relativi le due variabili mostrino. Conseguentemente una configurazione di equilibrio potrebbe non essere di stato stazionario.

⁶ Come detto, la relazione positiva tra processo di accumulazione e produttività deriverebbe dall'introduzione di nuovi beni capitali, il cui ritmo dipende dalla velocità del processo di accumulazione, che incorporano i

variazioni lungo l'asse delle ascisse, cioè nel caso in cui sia LP a mutare. Se il valore di LP è maggiore di zero e quello di R è uguale a zero, questo significherà che la modifica del rapporto valore aggiunto-lavoro si è verificata senza che vi siano stati aumenti nel tasso di accumulazione per occupato. In questo caso, il rapporto tra R e LP è spiegato da schemi schumpeteriani e neo-schumpeteriani o, sempre secondo Böhm e Punzo, innovativi, in cui si sottolinea come non vi sia un ben preciso rapporto di causa-effetto tra la dinamica degli investimenti e quella della produttività e come sia difficile distinguere, anche nel caso in cui vi fosse un qualche rapporto, tra la causa e l'effetto.

Dal momento che le due variabili hanno entrambe valori positivi, si definiranno queste situazioni come “regimi di crescita”. Si definiranno “regimi di crescita” tradizionali gli stati classificabili secondo schemi di tipo kaldoriano o neoclassico, mentre le configurazioni di tipo schumpeteriano o neo-schumpeteriano saranno definite come “regimi di crescita” innovativi.

Considerando anche i possibili valori negativi delle due variabili, otterremo altri due tipologie di “regimi”. Nel caso infatti in cui entrambe le variabili presentino valori negativi avremo due “regimi di contrazione” (regimi III e IV in figura 2), mentre le situazioni in cui ad una dinamica positiva di una delle due variabili ne è associata una negativa dell'altra saranno definite come “regimi di ristrutturazione” (regimi II e V in figura 2).

Con riferimento ai regimi di contrazione, nel regime III, speculare al VI, sarà maggiore la diminuzione dell'intensità d'investimento rispetto a quella della produttività, mentre nel regime IV, speculare al I, la diminuzione di LP sarà prevalente rispetto a quella di R. Anche in questo caso è importante sottolineare come la differenza fondamentale tra i regimi tradizionali VI e III e quelli innovativi I e IV sia da cercarsi nel valore che assume il coefficiente che lega l'intensità d'investimento alla produttività del lavoro⁷.

Con riferimento ai regimi di ristrutturazione, il secondo quadrante, in cui si trova il regime denominato come II, è caratterizzato da un valore positivo della produttività a cui corrisponde un valore negativo dell'intensità d'investimento, mentre il contrario accade nel regime V, dove è R ad avere un valore positivo ed LP ad averne uno negativo⁸. I due approcci che abbiamo qui considerato alla teoria della crescita, quello tradizionale e quello innovativo, non sembrano in grado di cogliere le caratteristiche essenziali di questi due regimi, dal momento che una delle variabili ha,

miglioramenti e le novità frutto del progresso tecnico, come descritto dalla funzione del progresso tecnico che caratterizza i modelli di Kaldor.

⁷ Questo coefficiente sarà in valore assoluto basso nei regimi di tipo innovativo, mentre sarà presumibilmente piuttosto alto nei regimi tradizionali.

in entrambi i casi, il “segno sbagliato”. I sistemi appartenenti ai regimi che si trovano nel secondo e nel quarto quadrante sembrano piuttosto essere caratterizzati da instabilità strutturale e dalla ricerca di una configurazione stabile della loro struttura. La presenza di un sistema in questi tipi di regimi sarebbe da interpretarsi quindi come conseguenza della fase di “passaggio” da un regime di crescita ad uno di contrazione, o viceversa, durante la quale si osservano due dinamiche di segno opposto dell’intensità d’investimento e della produttività, a seconda di quale “tragitto” debba compiere il sistema⁹.

Lo spazio nelle vicinanze della retta a 45°, delimitato da due linee parallele, sarà caratterizzato da valori di LP e di R approssimativamente uguali. Per questo motivo Böhm e Punzo parlano di “corridoio di stato stazionario”, identificandolo con quei “regimi di crescita” o “di contrazione” contraddistinti da una situazione in cui comportamenti “tradizionali” e comportamenti “innovativi” si compensano, determinando così $LP \cong R$.

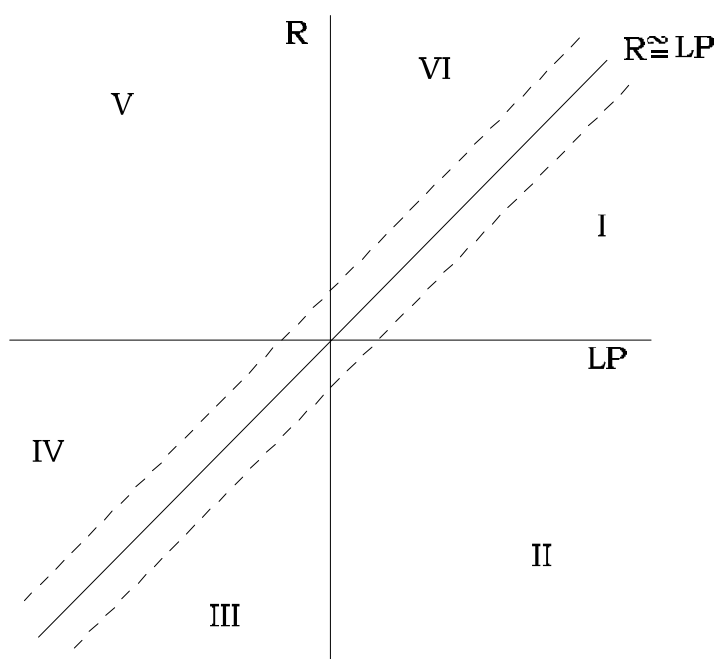


Figura 2: Regimi dinamici

Abbiamo così identificato tre tipi di regimi dinamici:

⁸ Nel primo caso vi è naturalmente una relativa riduzione dell’investimento per occupato, mentre nel secondo è invece la produttività ad avere una dinamica relativa particolarmente debole.

⁹ Questo tipo di regimi sono denominati in questo lavoro “regimi di ristrutturazione”, seguendo la traduzione che Mancini - Pini danno al termine *development* utilizzato nel lavoro di Böhm - Punzo (1994), dal momento che ritengono che il significato appropriato sia quello di *restructuring* (Mancini - Pini, 1995, p. 13, nota).

- a) “di crescita”, in cui entrambe le variabili hanno valori positivi;
- b) “di contrazione”, contraddistinti da valori negativi sia per R che per LP;
- c) “di ristrutturazione”, in cui ad un valore positivo di una variabile se ne affianca uno negativo dell'altra.

Per vedere in quale dei regimi identificati si colloca un particolare sistema, si andrà ad identificare il valore di stato per le due variabili di riferimento in ciascuna unità di tempo prescelta e lo si rappresenterà graficamente nel piano di assi cartesiani. In questo modo, essendo ogni punto determinato da due tassi di variazione, si otterrà il “sentiero di crescita” di quel sistema, cioè lo stato di quel sistema identificato dai valori assunti da R e LP in un particolare ciclo. Per studiare il “sentiero di sviluppo” del sistema sarà necessario considerare le varie “fotografie”, riferite a cicli diversi, di quel sistema. In questo modo si potrà intuire se esso si è sviluppato nel medio-lungo periodo in equilibrio, mostrando perciò una certa persistenza nei valori delle variabili, oppure se il suo percorso evolutivo è stato caratterizzato da situazioni di instabilità strutturale e da frequenti cambi di regime.

3. DEFINIZIONE DEI GRUPPI DI SETTORI E DEI CICLI TEMPORALI

L'analisi che si condurrà in questa sezione verterà sull'industria manifatturiera di Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti sulla base dei dati riferiti ai vari settori industriali di questi quattro paesi contenuti nello STAN-DATABASE dell'OECD (OECD, 1996b). L'analisi sarà svolta facendo riferimento all'andamento non dei singoli settori industriali ma di diversi gruppi omogenei di settori, costruiti per mezzo di una serie di criteri e di caratteristiche¹⁰.

Le quattro caratteristiche in base alle quali ogni settore, seguendo una classificazione proposta dall'OECD (OECD, 1996b), verrà classificato sono: contenuto tecnologico, orientamento industriale, livello retributivo relativo e qualificazione professionale degli occupati. Queste quattro caratteristiche possono essere poi specificate più nel dettaglio, fornendo in questo modo una serie di criteri su cui poter basare la classificazione. Avremo perciò che distinguendo in base:

- a) al livello tecnologico, potremo individuare settori a bassa, media ed alta tecnologia (LT, MT, HT) a seconda dell'intensità dell'attività di R&S;

¹⁰ Questo schema di analisi, basato sui gruppi di settori, riprende quello adottato in Mancini - Pini (1995), mentre Böhm - Punzo (1994) e Pini (1998) si erano riferiti nella loro analisi all'andamento di ogni singola industria definita in base alle caratteristiche merceologiche (settore cartario, chimico, aeronautico,...)

- b) all'orientamento industriale, identificheremo settori che impiegano in maniera più intensa le risorse naturali e settori che impiegano maggiormente la forza lavoro (RI, LI) facendo riferimento all'utilizzazione dei fattori di produzione, mentre facendo riferimento al posizionamento del settore nel mercato distingueremo in base al grado di specializzazione e differenziazione del prodotto (SS), alla rilevanza delle dimensioni di scala (SI) e al livello di applicazione dei miglioramenti tecnologici e scientifici (SB);
- c) al livello retributivo degli occupati, individueremo settori a bassi, medi ed alti salari (LW, MW, HW) relativamente alla media generale;
- d) alla qualificazione della forza lavoro, distingueremo settori caratterizzati da manodopera qualificata e non qualificata (SK, UNSK) in base alla percentuale di lavoratori addetti alla produzione sul totale dei lavoratori occupati nel settore¹¹.

I singoli settori verranno quindi aggregati in gruppi specifici, facendo riferimento alle quattro caratteristiche elencate e alle discriminanti relative ad ogni singola caratteristica. Distingueremo così tredici gruppi, a cui ne andrà aggiunto un altro relativo al settore manifatturiero nel suo complesso. Ogni singolo settore sarà quindi inserito per ogni classificazione nel gruppo che lo contraddistingue¹². La classificazione dei vari settori industriali nei diversi gruppi è presentata nella tabella 1 in Appendice¹³.

Nella determinazione dei valori delle due variabili d'interesse, un ruolo molto importante è svolto dalla lunghezza e dal numero di cicli nei quali il periodo analizzato, che va dal 1970 al 1993, è stato suddiviso¹⁴. In questo lavoro si è inteso utilizzare un metodo per la determinazione delle diverse fasi temporali che consentisse di eliminare gli effetti ciclici dell'andamento dell'economia sull'intensità d'investimento e sulla produttività¹⁵. Si è perciò utilizzato un metodo che, facendo riferimento ai tassi di crescita del GDP reale, permettesse di calcolare l'andamento "detrendizzato" dell'attività economica.

¹¹ D'ora in avanti si farà riferimento ai diversi gruppi di settori utilizzando le sigle appena mostrate.

¹² Ad esempio, il settore aeronautico sarà inserito nei gruppi HT, SB, HW ed SK mentre il settore dei prodotti metallici sarà presente in LT, LI, MW ed SK

¹³ Questa classificazione apporta indubbiamente dei vantaggi in termini di trattazione dei dati e di possibilità di analisi e di confronto ma, come peraltro ogni classificazione, comporta dei rischi derivanti dalle inevitabili semplificazioni e restrizioni che, particolarmente in alcuni casi in cui la specificazione è più complessa, portano qualche volta a conclusioni che possono sembrare discutibili.

¹⁴ La definizione del numero e della durata dei cicli non è naturalmente neutrale nella determinazione dei valori di stato delle variabili. Questo significa che l'individuazione dello stesso percorso di lungo periodo di un settore o di un sistema economico, nonché i confronti tra i vari sistemi, essendo una conseguenza dei valori di stato delle variabili, dipenderanno anche dalla determinazione dei cicli.

¹⁵ In Böhm - Punzo (1994) si distinguevano i cicli in base a particolari caratteristiche macroeconomiche, mentre in Mancini - Pini (1995) e Pini (1998) si individuavano le diverse fasi in base ai picchi nell'andamento del GDP reale dei vari paesi.

A tal fine si è utilizzato il metodo di Hodrick e Prescott (1980), che è appunto un metodo frequentemente adottato in letteratura per eliminare l'influenza del trend sugli aggregati economici reali. Questo è essenzialmente una procedura statistica che si serve di un filtro per individuare l'andamento del trend del GDP reale¹⁶. Tale trend è poi confrontato con l'andamento del GDP reale basato sulle variazioni del tasso di crescita, individuando così l'evoluzione del GDP detrendizzato. In questo lavoro, il database per l'utilizzo del metodo di Hodrick e Prescott è stato costruito facendo uso dei dati trimestrali forniti dall'OECD (OECD, 1996a) riguardanti il GDP a prezzi costanti dei quattro paesi di riferimento per il periodo che va dal primo trimestre del 1960 al primo trimestre del 1996¹⁷. Si è scelto di fare riferimento, nella determinazione dei cicli, ad un periodo più ampio rispetto a quello adottato per l'analisi dei settori industriali al centro di questo lavoro per far sì che l'applicazione del filtro di Hodrick e Prescott garantisca migliori risultati nell'individuazione del trend di lungo periodo. L'andamento del GDP reale detrendizzato calcolato con il metodo di Hodrick e Prescott per i quattro paesi è presentato nei grafici 1-4, mentre nel grafico 5 si mostrano i tassi di variazione reali del GDP calcolati sulla base dei dati dell'OECD (OECD, 1996a).

I cicli per la determinazione delle variabili chiave sono stati scelti individuando i picchi dell'attività economica che i grafici derivati dall'utilizzo del metodo di Hodrick e Prescott mostrano. L'unica condizione posta nella definizione dei cicli è stata quella di cercare di avere per ogni paese lo stesso numero di cicli per poter meglio confrontare i vari risultati. Sono stati così individuati sei cicli per ogni paese che, stante comunque l'esigenza di rispettare l'andamento dell'attività economica specifico di ogni sistema nazionale, non sono necessariamente uguali tra loro. Nella tabella 2 sono presentati i cicli individuati per Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti.

Per i vari paesi sono stati calcolati, per ogni ciclo, i valori delle due variabili chiave, i tassi di variazione dell'intensità d'investimento e della produttività del lavoro, sulla base della media dei tassi di variazione degli anni che compongono i diversi cicli. In Appendice, nelle tabelle 2, 3, 4 e 5 sono presentati i valori di R e di LP rispettivamente per Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti, relativi ai diversi gruppi di settori nei differenti cicli e per il totale del periodo.

¹⁶ Il filtro di Hodrick e Prescott si basa su di un parametro che viene deciso dall'utilizzatore e che dipende normalmente dalla frequenza delle osservazioni: il parametro del filtro è stato fissato in questo lavoro a 1600.

¹⁷ Con le parziali eccezioni della Francia, i cui dati iniziano dal primo trimestre del 1965, e degli USA, che hanno come ultimo riferimento il secondo trimestre del 1996.

4. ANALISI EMPIRICA

4.1 Confronto tra paesi

In questo paragrafo consideriamo le “fotografie” dei quattro paesi relative ai valori medi di R ed LP calcolati sull’intero arco temporale per il quale vi è disponibilità di dati (1970-1993), che sono riportate nel grafico 6 in Appendice.

Il Canada mostra chiaramente il prevalere di un regime di crescita tradizionale (regime VI) per tutti i gruppi di settori. Mentre i valori della produttività non sono molto diversi da quelli mostrati da Francia e Stati Uniti, l’intensità d’investimento sembra essere stata nel periodo della nostra analisi più elevata di quella di questi due paesi, soprattutto con riferimento ai valori massimi¹⁸.

La Francia sembra invece presentare una distribuzione piuttosto omogenea dei gruppi di settori lungo il corridoio di stato stazionario, per cui i gruppi si dispongono in numero quasi uguale tra i due regimi di crescita¹⁹. Crediamo si possa individuare, soprattutto per quanto riguarda i gruppi posizionati nel VI regime, una certa associazione tra l’intensità d’investimento e i risultati in termini di produttività, che non sembra però poter essere estesa all’intera industria manifatturiera²⁰.

Il Giappone presenta una chiara prevalenza di modelli di crescita tradizionali, anche se occorre notare come quattro gruppi si collochino nel corridoio di stato stazionario. L’industria manifatturiera giapponese mostra indubbiamente l’intensità d’investimento più elevata accompagnata dal più sostenuto tasso di crescita della produttività del lavoro, anche se sembrano esservi notevoli differenze, più marcate rispetto agli altri paesi, tra i risultati dei vari gruppi²¹.

Anche gli Stati Uniti, infine, presentano una chiara prevalenza di modelli di crescita tradizionali²². L’industria manifatturiera statunitense è caratterizzata da una dinamica dell’intensità

¹⁸ Si vede anche come i diversi gruppi presentino una certa omogeneità di risultati in riferimento ai valori della produttività, mentre per quanto riguarda l’intensità d’investimento vi è molta più varietà di comportamento.

¹⁹ Questo risultato non è determinato tanto da valori della produttività più elevati che negli altri paesi, essendo questi compresi tra poco più del 2% e poco più del 4%, ma da una dinamica dell’intensità d’investimento notevolmente più debole rispetto a Canada, Giappone e Stati Uniti, dal momento che l’intervallo in cui si trovano i valori di R va da poco meno del 2% a poco più del 6%.

²⁰ In particolare, sono proprio alcuni tra i gruppi più significativi dal punto di vista del contenuto innovativo (HT, SB, HW, SK) a mostrare performance che li portano a collocarsi in un regime di crescita innovativo, in cui i valori della produttività non sembrano essere legati alla dinamica dell’intensità d’investimento, mentre l’altro gruppo molto importante dal punto di vista tecnologico (SS) si colloca nettamente all’interno del regime di crescita tradizionale.

²¹ È necessario segnalare le ottime performance del gruppo SS e, anche se in misura minore, del gruppo HT, che presentano valori di R e di LP che sono di molti punti percentuali sopra la media dei valori degli altri gruppi dei diversi paesi.

²² Anche in questo caso non sembra però esservi alcuna associazione tra R ed LP.

d'investimento non particolarmente sostenuta e da performance della produttività che sono per alcuni gruppi inferiori a quelle mostrate da Francia e Canada, oltre che dal Giappone.

Crediamo che si possano individuare due elementi significativi che emergono in maniera piuttosto evidente e che dovranno essere verificati nell'analisi riferita all'evoluzione temporale dei gruppi di settori:

- 1) tutti i gruppi di tutti i paesi sono caratterizzati da un regime di crescita e non vi sono quindi, nel totale del periodo 1970-1993, gruppi che subiscono processi di ristrutturazione, con riduzione dell'intensità d'investimento o cali di produttività, o di contrazione²³;
- 2) soltanto per Francia e Giappone sembra esservi una qualche associazione tra la dinamica dell'intensità d'investimento e quella della produttività, che non appare peraltro essere estendibile a tutti i gruppi di settori di questi due paesi.

Crediamo però che un'analisi basata soltanto sui valori medi dell'intero periodo non sia sufficientemente significativa, soprattutto se si vuole verificare se la collocazione dei gruppi di settori nei regimi di crescita mostri persistenza nel tempo, in quanto fornisce soltanto una visione d'insieme riferita all'intero periodo. Nei prossimi paragrafi si analizzerà perciò l'evoluzione temporale dei diversi sistemi mediante le "fotografie" relative alla collocazione dei singoli gruppi di settori di ciascun paese per ogni ciclo. Queste sono riportate nei grafici 7, 8, 9 e 10 in Appendice.

4.2 Dinamica settoriale per cicli

4.2.1 Canada

L'industria manifatturiera canadese sembra indubbiamente essere quella caratterizzata dal più elevato livello d'instabilità. I gruppi che la costituiscono mostrano infatti frequentemente salti di regime tra un ciclo e l'altro e una notevole eterogeneità di comportamento.

Se nel primo ciclo (1970-1973) vi è una certa omogeneità nelle performance delle due variabili e la maggior parte dei gruppi si trova nel regime di crescita innovativo (regime I) o nelle sue immediate vicinanze, nel secondo (1973-1976) sembra esservi una considerevole varietà di comportamento e tutti i gruppi mostrano un cambiamento di regime, collocandosi in gran parte nel

²³ Questo è indubbiamente un dato positivo, soprattutto se si vuole verificare, in riferimento ai singoli gruppi, la possibile presenza di un qualche equilibrio di lungo periodo, dal momento che i regimi di crescita sono compatibili con tali equilibri, mentre i regimi di ristrutturazione per definizione non lo sono.

regime VI o in quello di ristrutturazione II²⁴. Nel terzo ciclo (1976-1981), mostrando un notevole aumento nei valori di R, quasi tutti i gruppi passano nel regime di crescita tradizionale VI, da cui nel quarto ciclo (1981-1984) si spostano per andare a distribuirsi in gran parte tra il regime di crescita innovativo I e quello di ristrutturazione II²⁵. Da tali regimi, nel quinto ciclo (1984-1988) tutti i gruppi si muovono nel regime di crescita tradizionale VI, associando a valori di R molto elevati performance di LP piuttosto mediocri, dove nella maggior parte dei casi rimangono anche nel sesto ciclo (1988-1993)²⁶.

Crediamo che si possano mettere in evidenza alcuni elementi che emergono dall'analisi svolta:

- 1) l'instabilità strutturale, più che la stabilità, sembra caratterizzare l'industria manifatturiera canadese²⁷;
- 2) non sembra esservi alcuna relazione tra la dinamica dell'intensità d'investimento e quella della produttività del lavoro e in ogni ciclo le migliori performance di LP sono ottenute da gruppi che hanno valori di R non particolarmente elevati e comunque molto più bassi di altri gruppi dello stesso ciclo²⁸;
- 3) i regimi di ristrutturazione caratterizzati da riduzione dell'investimento per occupato appaiono essere, soprattutto in alcune fasi, piuttosto importanti;
- 4) quattro cicli su sei sembrano essere caratterizzati da regimi di crescita, tra cui prevalgono modelli di comportamento di tipo tradizionale.

Come conseguenza di tale alternanza di regimi, crediamo che si possa concludere affermando che l'industria manifatturiera canadese non sembra aver mostrato un sentiero di crescita o di

²⁴ Nel passaggio tra il primo ed il secondo ciclo si nota una notevole diminuzione nei valori della produttività, che passano dall'intervallo 4%-10% all'intervallo -2%-5%, mentre quelli dell'intensità d'investimento in alcuni casi aumentano e in altri diminuiscono sensibilmente.

²⁵ Tra il terzo e il quarto ciclo si assiste per tutti i gruppi ad un notevole aumento della produttività del lavoro associato in molti casi ad una sensibile diminuzione dei valori dell'intensità d'investimento.

²⁶ Con l'eccezione di tre gruppi che si spostano nel regime di crescita innovativo I e di un altro che subisce un modesto processo di riduzione dell'intensità d'investimento.

²⁷ Crediamo possano esserne la dimostrazione le grandi differenze che si riscontrano tra i valori minimi e massimi di R in ogni ciclo, i salti di regime di diversi gruppi nel passaggio da un ciclo all'altro ed i valori negativi abbastanza frequenti non soltanto di R ma anche di LP.

²⁸ Crediamo si possano individuare due ragioni per spiegare questa situazione. Da un lato si nota infatti come spesso gli stessi gruppi che in un ciclo ottengono valori di R molto elevati subiscano successivamente processi rilevanti di riduzione dell'investimento per occupato, che potrebbero non permettere lo sviluppo e il consolidamento dei processi produttivi più competitivi. Dall'altro i gruppi che nei vari cicli ottengono i valori di R più alti (SI, HW, LI) non sono certamente quelli più significativi dal punto di vista dell'intensità tecnologica: i robusti processi di aumento dell'intensità d'investimento potrebbero non avvenire, data la tipologia di questi gruppi, introducendo con la stessa intensità nei processi produttivi le innovazioni frutto del progresso tecnico e scientifico, che possono garantire importanti guadagni di competitività

sviluppo valido per l'intero periodo²⁹. Si può forse individuare nella fase conclusiva, che corrisponde ai cicli quinto e sesto della nostra analisi, una certa diminuzione dell'instabilità che si traduce in una fase di crescita di tipo "tradizionale", che è però ancora troppo breve per poter essere valutata come caratteristica emergente di medio periodo³⁰.

4.2.2 Francia

La Francia sembra presentare una dinamica di medio periodo caratterizzata da molti cambi di regime nel passaggio tra un ciclo e l'altro e da una notevole flessione nel sesto ciclo.

Nel primo ciclo (1970-1973), in cui si assiste ad una fase di crescita piuttosto sostenuta della produttività, quasi tutti i gruppi si collocano nei due regimi di crescita³¹. Nel secondo ciclo (1973-1976) si verifica una notevole diminuzione dei valori di R e molti gruppi si spostano, come accaduto negli stessi anni anche per il Canada, nel regime di ristrutturazione II³². La fase di debolezza nelle performance di R continua anche nel terzo ciclo (1976-1979), dal momento che molti gruppi continuano a mostrare valori di R molto bassi e a collocarsi perciò nel regime di crescita innovativo I, ma sembra lasciare spazio alla crescita nei cicli quarto (1979-1982) e quinto (1982-1989) in cui tutti i gruppi, pur non mostrando nel complesso valori di R molto elevati, si collocano all'interno del regime di crescita tradizionale VI³³. Questa fase di crescita si interrompe però bruscamente nel sesto ciclo (1989-1993): tutti i gruppi di settori subiscono infatti processi di riduzione dell'investimento per occupato e si distribuiscono tra il regime di ristrutturazione II e quello di contrazione III³⁴.

Si possono individuare alcuni elementi significativi che caratterizzano il percorso evolutivo

²⁹ Sul piano dell'analisi teorica, l'evoluzione dell'industria manifatturiera canadese ha messo in evidenza l'importanza che hanno i regimi di ristrutturazione, sui quali la teoria tradizionale della crescita non sembra poter fornire interpretazioni significative.

³⁰ Anche in questa fase continua però a non esservi corrispondenza tra gli investimenti, peraltro piuttosto ingenti, e le performance di produttività.

³¹ Occorre rilevare come la maggior parte dei gruppi si trovi compresa in un intervallo di valori per le due variabili piuttosto ristretto (4%-10% per R, 4%-8% per LP) e come molti gruppi si collochino nel corridoio di stato stazionario.

³² Si nota peraltro come la produttività risenta in misura minima della diminuzione di R e come i migliori risultati in LP siano mostrati dai gruppi che la nostra classificazione considera più "qualificati" (SB, HT, HW, SS, SK), anche se essi mostrano valori dell'intensità d'investimento molto bassi, se non addirittura negativi.

³³ In un ciclo, come il quinto, di crescita generalizzata, sorprende la posizione dei gruppi più qualificati, come SB, HT, SK e HW, che presentano valori di R e di LP molto bassi rispetto agli altri.

³⁴ Il risultato di questo ciclo risente naturalmente della sua datazione, che lo fa coincidere con gli anni dell'ultima crisi economica. Crediamo però che essa non sia stata sufficiente per determinare una situazione così negativa, le cui ragioni sono da in parte ricercarsi all'interno della stessa industria manifatturiera francese. Un'analisi dei dati,

dell'industria manifatturiera francese:

- 1) i cambiamenti sembrano coinvolgere tutto il sistema, senza che vi siano particolari diversificazioni settoriali a seconda della composizione dei vari gruppi di settori;
- 2) nel totale del periodo l'instabilità sistemica sembra essere piuttosto rilevante, dal momento che vi sono frequenti cambi di regime e molti valori negativi;
- 3) il regime di ristrutturazione caratterizzato da processi di riduzione dell'investimento per occupato, che avevamo detto aver svolto un ruolo importante nel percorso evolutivo dell'industria manifatturiera canadese, sembra divenire ancora e sempre più rilevante nel caso della Francia³⁵;
- 4) quattro cicli mostrano il prevalere di regimi di crescita: in due di questi (cicli IV e V) i gruppi sembrano collocarsi nettamente in sentieri tradizionali, mentre negli altri due (I e III) vi è una prevalenza di modelli innovativi.

Crediamo che in ultima analisi si possa affermare che la Francia non sembra aver seguito un sentiero di sviluppo persistente e coerente per l'intero periodo. Essa sembra però aver trovato negli anni Ottanta, dopo una fase di relativa instabilità verificatasi negli anni Settanta dovuta a processi di riduzione dell'investimento per occupato, di cui sembra risentire anche la dinamica della produttività, un chiaro sentiero di sviluppo caratterizzato da un modello di crescita tradizionale, in cui si evidenzia la presenza di una qualche corrispondenza tra l'andamento dell'intensità d'investimento e quello della produttività, che coinvolge molti settori³⁶. Resta da stabilire quanto, del notevole peggioramento nei valori delle due variabili che si verifica nel sesto ciclo, sia da attribuire alla congiuntura economica particolarmente negativa e quanto invece ad una fase di difficoltà strutturale per l'industria manifatturiera francese.

peraltro piuttosto parziali, relativi al 1994 e al 1995 sembra comunque mostrare una ripresa sia dell'intensità d'investimento che della produttività del lavoro.

³⁵ Occorre comunque rilevare che, se i gruppi che nei diversi cicli mostrano valori di R negativi sono in numero maggiore rispetto al Canada, i processi di riduzione dell'investimento per occupato sono indubbiamente meno intensi.

³⁶ Nella seconda parte di questa fase, cioè negli anni che vanno dal 1982 al 1989, vi è anche una notevole ripresa della produttività, che torna ad attestarsi su livelli soddisfacenti dopo la flessione subita nei tre cicli precedenti.

4.2.3 Giappone

L'industria manifatturiera giapponese sembra essere caratterizzata per i primi cinque cicli da una fase di stabilità e di crescita piuttosto sostenuta, sia in riferimento ad R che ad LP, che si interrompe però nettamente nel sesto ciclo.

Nel primo ciclo (1970-1973) tutti i gruppi si collocano nel primo quadrante, all'interno del regime di crescita innovativo³⁷. Il passaggio tra il primo ed il secondo ciclo (1973-1979) è contraddistinto da una notevole diminuzione nei valori di LP di molti gruppi cui è associato un considerevole aumento dell'eterogeneità delle performance di R. In conseguenza di ciò, molti gruppi si spostano nel regime di crescita tradizionale VI, mostrando in alcuni casi livelli dell'intensità d'investimento molto elevati ed in altri processi di riduzione dell'investimento per occupato, anche se piuttosto ridotti³⁸. Il terzo ciclo (1979-1985) segna l'inizio di una fase di crescita, che durerà anche per il quarto (1985-1988) e per il quinto (1988-1991) ciclo, chiaramente contraddistinta dal prevalere di modelli tradizionali, essendo i valori di R in molti casi molto più alti di quelli di LP³⁹. In questa periodo la produttività non sembra però giovare degli elevati livelli dell'intensità d'investimento, dal momento che la fase di debolezza di LP prosegue anche nel terzo e nel quarto ciclo e sembra arrestarsi soltanto nel quinto, dove peraltro, malgrado tassi di crescita di R altissimi, i valori della produttività sembrano aumentare di poco. Il sesto ciclo (1991-1993) segna la fine della fase di crescita che, anche se con modalità e tassi differenti, si era protratta per tutto il periodo della nostra analisi. Vi è un vero e proprio "crollo", ancor più rilevante se paragonato ai valori di R del ciclo precedente, dell'intensità d'investimento, che sembra coinvolgere anche la produttività, visto che dodici gruppi su tredici si trovano nel regime di contrazione⁴⁰.

³⁷ È necessario sottolineare la qualità complessiva della performance dell'industria manifatturiera giapponese in questo ciclo, non soltanto per i livelli molto elevati di LP, ma anche per il fatto che, escludendo il gruppo SS, non vi sono differenze molto rilevanti nei risultati dei diversi gruppi: questo ciclo presenta quindi una situazione di crescita decisamente sostenuta che, in riferimento alla produttività, in nessun altro ciclo si può riscontrare, estesa però all'intera industria manifatturiera.

³⁸ In questo ciclo si possono notare due elementi piuttosto significativi: sembra esservi un chiaro legame tra l'intensità d'investimento e le performance di produttività e gli investimenti sono in gran parte concentrati nei gruppi più qualificati (SS, HT, SB, SK, HW).

³⁹ Nel terzo e nel quinto ciclo R si attesta su livelli frequentemente molto alti (oltre il 14%) e i gruppi sono chiaramente posizionati nel regime VI, mentre nel quarto l'intensità d'investimento notevolmente più bassa fa sì che alcuni gruppi si spostino nel corridoio di stato stazionario e nel regime di crescita innovativo I.

⁴⁰ È da valutare se i notevoli processi di riduzione dell'investimento per occupato che si verificano sono dovuti solo alla gravità della crisi economica mondiale o se non vi è anche, o soprattutto, un'effettiva incapacità di mantenere i tassi di crescita di R della fase di sviluppo precedente. Indubbiamente la datazione, che lo fa coincidere con gli anni peggiori per il Giappone della "crisi", e la brevità del ciclo sono elementi a favore della prima ipotesi, ma un'analisi degli anni successivi al 1993 ci mostra come la fase di crescita precedentemente individuata abbia certamente subito, dai primi anni Novanta in avanti, un rallentamento, che anche i tassi di crescita reali del GDP mostrano.

Dall'analisi delle sei "fotografie" relative ai diversi cicli si possono trarre alcune valutazioni di sintesi:

- 1) la stabilità strutturale dell'industria manifatturiera giapponese, se si esclude l'ultimo ciclo, sembra essere notevolmente più elevata di quella di Canada e Francia⁴¹;
- 2) gli spostamenti da un regime all'altro sembrano in linea di massima coinvolgere tutti i gruppi di settori, anche se vi sono frequentemente notevoli differenze nelle performance;
- 3) i regimi di ristrutturazione non sembrano particolarmente significativi per l'industria manifatturiera giapponese, mentre quello di contrazione III sembra più adatto per cogliere, come accade nel sesto ciclo, le fasi di difficoltà;
- 4) soltanto in due cicli (secondo e terzo) sembra esservi una certa associazione tra la dinamica di R e quella di LP;
- 5) su sei cicli, cinque sono chiaramente contraddistinti da fasi di crescita, tra cui sembra prevalere nettamente un modello di tipo tradizionale.

L'industria manifatturiera ha seguito, nel periodo 1970-1991, un sentiero di sviluppo piuttosto chiaro che vede la preminenza di un modello innovativo nel primo ciclo, un sostanziale equilibrio tra i due modelli nel secondo ed una chiara prevalenza di modelli tradizionali nel terzo, nel quarto e nel quinto ciclo⁴². Questa lunga fase di crescita mostra però indubbiamente due aspetti negativi: la diminuzione continua, e non interrotta nemmeno dagli alti tassi di accumulazione, dei valori della produttività per molti gruppi e soprattutto la notevole flessione nelle performance delle variabili negli anni Novanta, per la quale gli effetti della crisi economica mondiale saranno stati certamente rilevanti ma in cui appaiono comunque essere decisive le difficoltà interne all'industria manifatturiera stessa, ed all'economia giapponese nel suo complesso⁴³.

4.2.4 Stati Uniti

L'analisi delle "fotografie" relative ai diversi cicli per gli Stati Uniti permette di poter affermare che l'industria manifatturiera di questo paese presenta, in riferimento all'intero periodo della nostra

⁴¹ Si vede infatti come in tutto il periodo 1970-1991 vi siano cambiamenti di regime meno frequenti che negli altri paesi e come soltanto tre gruppi, peraltro tecnologicamente poco significativi, si posizionino, nel secondo ciclo, in un regime di ristrutturazione.

⁴² Crediamo che in questa fase gli alti valori di R abbiano avuto un ruolo importante nel sostenere la fase di crescita che, proprio quando il livello degli investimenti diminuisce, come nel sesto ciclo, si interrompe bruscamente.

⁴³ Peraltro gli ultimi dati sull'economia giapponese mostrano come questa fase di difficoltà non si sia ancora interrotta.

analisi, il minor grado d'instabilità.

L'analisi del primo ciclo (1970-1973) mostra come tutti i gruppi si posizionino all'interno del primo quadrante e come sembri esservi una leggera prevalenza di modelli di crescita tradizionali⁴⁴. Tale modello appare invece essere decisamente dominante nel secondo (1973-1978) e nel terzo (1978-1981) ciclo, in cui quasi tutti i gruppi si collocano nel regime di crescita tradizionale VI, mentre pochissimi altri si trovano nel regime di ristrutturazione V⁴⁵. Nel quarto ciclo (1981-1984) i valori di R diminuiscono notevolmente e quelli di LP mostrano invece un aumento piuttosto significativo: i gruppi si distribuiscono perciò tra il regime di crescita innovativo I e quello di ristrutturazione II⁴⁶. Nel quinto ciclo (1984-1988) rimane solo un gruppo a subire un processo di riduzione dell'investimento per occupato, mentre tutti gli altri si dispongono tra i regimi di crescita tradizionale VI e innovativo I, con una leggera prevalenza per quest'ultimo⁴⁷. Infine, nell'ultimo ciclo (1988-1993), i valori dell'intensità d'investimento tornano a salire, mentre quelli della produttività scendono, tanto che due gruppi si spostano nel regime di ristrutturazione V⁴⁸.

Si possono individuare alcuni elementi significativi relativi all'evoluzione dell'industria manifatturiera statunitense:

- 1) considerando l'intero periodo di riferimento, nessun paese sembra mostrare la stessa stabilità sistemica degli USA;
- 2) i cambiamenti che si verificano sembrano coinvolgere tutti i gruppi, senza particolari diversificazioni settoriali;
- 3) i regimi di ristrutturazione hanno una rilevanza molto limitata, e tra questi, diversamente da quanto avviene per gli altri paesi, sembra essere più importante quello caratterizzato da una dinamica debole della produttività rispetto a quello in cui è l'intensità d'investimento ad avere una variazione negativa;
- 4) non sembra esservi alcuna associazione tra la dinamica di R e quella di LP, tanto che frequentemente quando l'intensità d'investimento aumenta (diminuisce), la produttività diminuisce (aumenta) e i cicli con i migliori risultati di LP sono largamente quelli con valori di R

⁴⁴ Si nota come, pur essendo tutti nel primo quadrante, i vari gruppi mostrino una grande varietà di comportamento.

⁴⁵ Mentre i valori di R sono praticamente uguali nei due cicli, la produttività sembra aumentare nel terzo.

⁴⁶ Occorre rilevare la notevole differenza che sembra esservi in questo ciclo tra le performance di R dei gruppi che secondo la nostra classificazione sono più qualificati (HT, SS, SB, HW, SK) e tutti gli altri.

⁴⁷ Anche in questo ciclo si confermano comunque i valori abbastanza bassi di R e quelli piuttosto alti di LP.

⁴⁸ Questo ciclo è perciò chiaramente caratterizzato da un modello di crescita tradizionale, anche se alcuni gruppi si collocano nel corridoio di stato stazionario.

piuttosto bassi⁴⁹;

5) cinque cicli sono chiaramente contraddistinti da regimi di crescita, tra cui prevale (cicli primo, secondo, terzo e sesto) un modello di tipo tradizionale, mentre nel quinto vi è equilibrio tra i due regimi di crescita e nella fase rimanente (ciclo quarto) i gruppi si dividono tra il regime di crescita innovativo I e quello di ristrutturazione II.

È indubbiamente innegabile che il periodo al centro della nostra analisi sia stato per gli Stati Uniti una fase di crescita persistente: in nessuno dei sei cicli vi è infatti una prevalenza di gruppi che si collocano in quadranti diversi dal primo, anche se vi è un ciclo in cui alcuni gruppi subiscono modesti processi di riduzione dell'investimento per occupato. Per il periodo 1970-1981 vi è un chiaro sentiero di sviluppo caratterizzato da un modello di crescita tradizionale, in cui la dinamica dell'intensità d'investimento è più sostenuta di quella della produttività. Tale sentiero di sviluppo si interrompe nel periodo 1981-1988, in cui la fase di debolezza di R fa sì che vi si verifichino per alcuni gruppi processi di ristrutturazione e che sia comunque il modello di crescita innovativo ad essere più significativo, per poi riprendere nell'ultima fase del nostro periodo d'analisi. Non si può comunque tralasciare di sottolineare ancora che l'intensità d'investimento raramente ha raggiunto i livelli degli altri paesi, segnatamente di Canada e Giappone, e che gli sforzi compiuti nei processi di accumulazione, sebbene non molto ingenti, abbiano mostrato notevoli difficoltà nel tradursi, almeno nel medio periodo, in risultati significativi sul piano della produttività.

4.3 Comportamenti settoriali

Crediamo che sia opportuno analizzare il comportamento dei vari gruppi all'interno di ciascun paese, al fine di evidenziare le specificità che contraddistinguono i diversi settori⁵⁰. In questo paragrafo si farà riferimento ai grafici dal numero 11 al numero 26.

La discontinuità e i mutamenti di regime sembrano essere le caratteristiche che accomunano la

⁴⁹ Crediamo che per spiegare quanto accade ci possano essere due ragioni: un'effettiva incapacità di trasformare gli investimenti intrapresi, peraltro non particolarmente ingenti, in guadagni di competitività oppure un ritardo temporale, dovuto ai problemi che le nuove tecnologie pongono agli occupati, tra il processo di acquisizione dei nuovi beni capitali e gli effettivi miglioramenti della produttività del lavoro. Ci sono elementi a sostegno di entrambe le ipotesi ma, valutando anche il peculiare andamento dei gruppi tecnologicamente più significativi (HT, SS, SB) e il fatto che questi non dovrebbero avere problemi, per attitudine, capacità ed "abitudine" degli occupati, ad impiegare e a far rendere al meglio in breve tempo le nuove tecnologie ed i nuovi impianti, crediamo che la ragione principale debba essere individuata nell'incapacità di trasformare nel medio periodo gli investimenti intrapresi in soddisfacenti guadagni di produttività.

⁵⁰ Date le notevoli differenze nelle performance delle variabili R ed LP per i vari paesi emerse nei paragrafi precedenti, ci è sembrato più opportuno condurre un'analisi basata su confronti tra gruppi di settori appartenenti allo

maggior parte dei gruppi di settori in Canada nel corso del loro sentiero di sviluppo. I cambiamenti di direzione sono numerosi e spesso molto accentuati, tanto che l'impressione che si ricava dall'analisi è quella di una forte e persistente instabilità, soprattutto nel periodo che va dal secondo al quinto ciclo. Non è facile individuare gruppi in cui il cambiamento strutturale si verifica con modalità relativamente meno accentuate: crediamo che questi possano essere i gruppi HT, SS, SB ed SK, quindi alcuni di quelli considerati a maggior contenuto innovativo. Le variazioni sono particolarmente accentuate in riferimento all'intensità d'investimento che mostra quindi in alcuni casi, anche in riferimento agli altri paesi, valori molto alti ed in altri molto bassi, mentre la produttività si mantiene in linea di massima sui livelli di Francia e Stati Uniti. È interessante segnalare come i gruppi che secondo i vari criteri consideriamo più innovativi, ossia HT, SS, SB, HW ed SK, mostrino quasi sempre valori di LP più alti dei gruppi classificati secondo la stessa discriminante e considerati più "tradizionali"⁵¹.

L'industria manifatturiera francese sembra essere caratterizzata da variazioni nei valori delle variabili che sono indubbiamente meno rilevanti di quelle manifestate da quella canadese. Al contempo si nota però come i diversi gruppi francesi subiscano processi di riduzione dell'investimento per occupato con frequenza maggiore rispetto a tutti gli altri paesi. L'intensità di questi processi di ristrutturazione sembra essere maggiore nei gruppi che la nostra classificazione considera meno "innovativi"⁵². I valori dell'intensità d'investimento sembrano essere notevolmente più bassi di quelli degli altri paesi e, se ci riferiamo ai quattro criteri adottati nella classificazione, sembra che siano proprio i gruppi più "tradizionali", come MT, RI, SI, MW ed UNSK, a mostrare frequentemente i tassi di crescita più elevati. Per quanto riguarda la crescita della produttività, essa si mantiene sui livelli di Canada e Stati Uniti e in questo caso sembrano essere stati i gruppi più "innovativi", quali HT, SS, SB ed SK, ad ottenere i migliori risultati, come peraltro accade negli altri paesi⁵³.

Con riferimento all'industria manifatturiera giapponese, il dato più evidente è costituito dalle performance in termini di produttività e d'intensità d'investimento che molti gruppi in diversi cicli

stesso sistema nazionale e soltanto in alcuni casi verranno messe in rilievo le divergenze di comportamento tra i diversi paesi.

⁵¹ I gruppi più tradizionali a loro volta mostrano livelli massimi di R più elevati, anche se poi subiscono più facilmente rilevanti processi di ristrutturazione caratterizzati da riduzione dell'investimento per occupato

⁵² Infatti, i gruppi HT, SS, SB, HW ed SK presentano sempre valori negativi di R che sono inferiori in valore assoluto a quelli degli altri gruppi "tradizionali", anche se occorre rilevare come frequentemente i processi di riduzione dell'investimento per occupato che mostrano questi ultimi siano comunque di intensità piuttosto limitata

⁵³ Si può notare anche come gli stessi gruppi HT, SB, SS ed SK siano gli unici a rimanere per almeno tre cicli consecutivi all'interno dello stesso regime di crescita, che è per i primi tre quello tradizionale e per il gruppo SS quello innovativo

mostrano. Particolarmente significative sono le performance di due tra i gruppi tecnologicamente più importanti, quali HT ed SS, che mostrano, limitatamente ai primi cinque cicli, valori di R e di LP che sono assolutamente rilevanti⁵⁴. La fase di crescita non è però limitata ai soli gruppi più innovativi dal momento che frequentemente i gruppi HW ed SK non sembrano mostrare performance migliori rispetto agli altri gruppi classificati secondo lo stesso criterio, soprattutto in riferimento ai valori dell'intensità d'investimento. Diversamente da quanto avviene altrove, molti gruppi mostrano per almeno tre cicli consecutivi (il terzo, il quarto ed il quinto) lo stesso modello di crescita. Anche se tra i regimi di crescita sembrano prevalere modelli tradizionali, in particolar modo tra i gruppi più innovativi, anche in questo caso occorre rilevare come i migliori risultati in termini di LP coincidano frequentemente con valori di R piuttosto bassi⁵⁵.

Gli Stati Uniti, infine, sembrano essere caratterizzati da una differenza piuttosto significativa tra il comportamento dei gruppi che secondo la classificazione OECD sono considerati più innovativi e i rimanenti gruppi. Il primo chiaro elemento di differenza lo si può riscontrare nelle performance dell'intensità d'investimento e della produttività. Tra i gruppi di settori si vede infatti che appaiono migliori, sia in riferimento ad R che ad LP, i risultati di quelli considerati più innovativi: HT rispetto ad MT, che a sua volta ottiene un risultato migliore di LT, SB rispetto ad RI ed LI, SS rispetto ad SI, HW rispetto ad MW, che mostra una performance migliore anche di LW, ed infine SK rispetto ad UNSK. Il secondo elemento di differenza riguarda i valori negativi delle due variabili che i gruppi di settori mostrano⁵⁶. Se poi si analizzano quali siano i regimi di crescita prevalenti, si vede come tra i gruppi più tradizionali sembri prevalere piuttosto nettamente un modello di crescita tradizionale, mentre gli altri gruppi non sembrano presentare una chiara prevalenza di un modello sull'altro, essendo il numero di cicli nei due regimi di crescita spesso uguale. I valori della produttività sono in linea di massima sui livelli di Francia e Canada, con le eccezioni positive dei gruppi tecnologicamente più avanzati (HT, SS, SB) che sembrano presentare valori piuttosto elevati che li pongono sui livelli del Giappone. La dinamica dell'intensità

⁵⁴ È indubbiamente un caso unico la performance di SS, che presenta per i primi cinque cicli valori di LP che sono di molti punti superiori rispetto a quelli mostrati da tutti gli altri gruppi, in alcuni casi associati a valori di R che sono anch'essi molto elevati. Fermo restando la qualità della performance, crediamo che una certa influenza, nel determinare valori così elevati, l'abbia avuta anche il fatto che questo gruppo è costituito da tre soli settori.

⁵⁵ Questo non sembra però valere per i gruppi tecnologicamente più all'avanguardia (HT, SS, SB): i primi due mostrano infatti il miglior risultato di LP associato ad un valore di R molto elevato mentre SB, pur ottenendo la miglior performance della produttività nel primo ciclo associata ad un valore di R minore del 2%, mostra anche un altro ottimo risultato di LP, molto simile a quello del primo ciclo, accoppiato ad un valore di R oltre il 13%.

⁵⁶ I gruppi più innovativi (HT, SS, SB, HW, SK) non presentano infatti valori delle variabili negative, se si escludono tre valori della produttività del lavoro di SS, di SB e di HW, di cui peraltro i primi due inferiori allo zero di pochi millesimi di punto, mentre gli altri gruppi mostrano più frequentemente sia per R che per LP valori negativi.

d'investimento sembra invece essere più debole di quella canadese ed essere molto simile a quella francese, pur non presentando i frequenti valori negativi che quest'ultima mostra.

5. CONCLUSIONI

Crediamo che si possano evidenziare alcuni elementi piuttosto significativi che emergono dall'analisi svolta.

L'instabilità sistemica sembra indubbiamente essere un elemento importante nel comportamento dei vari settori che compongono le industrie manifatturiere di Canada, Francia, Giappone e Stati Uniti. Essa si manifesta ovviamente con intensità e modalità differenti a seconda dei paesi e dei settori. Crediamo che, tra i paesi considerati, il Canada e la Francia siano quelli nel complesso più instabili, mentre gli Stati Uniti mostrano una stabilità nell'arco temporale 1970-1993 piuttosto significativa e il Giappone, che per la maggior parte del periodo d'analisi sembra mostrare pochissima variabilità, presenta nell'ultimo ciclo un notevolissimo salto di regime. Tra i gruppi di settori, quelli più innovativi, vale a dire HT, SS, SB, HW ed SK, sembrano mostrare un'instabilità minore rispetto a tutti gli altri⁵⁷.

Non è quindi possibile individuare un modello di crescita che caratterizzi il sentiero di sviluppo di un paese e che sia valido per l'intero periodo di riferimento. Soltanto il Giappone presenta per un periodo sufficientemente lungo, che va dal 1973 al 1991, un'evoluzione chiaramente contraddistinta da un modello di crescita tradizionale, mentre per Francia, Canada e Stati Uniti si possono individuare soltanto periodi molto più brevi, anch'essi comunque caratterizzati da un modello di crescita tradizionale⁵⁸.

Un altro elemento significativo è che non sembra esservi un legame rilevante tra la dinamica dell'intensità d'investimento e quella della produttività. Soltanto in alcuni casi, riferiti a Francia e Giappone, tale associazione si può riscontrare, mentre sembrano essere molto più frequenti le situazioni in cui vi sono elevati valori di LP associati a performance di R non molto rilevanti.

Una caratteristica che accomuna i quattro paesi è costituita dagli ottimi risultati che i gruppi più innovativi sembrano mostrare. Essi presentano infatti quasi sempre i valori della produttività più

⁵⁷ Questo non è però sempre vero in riferimento ai gruppi HW ed SK, che in alcuni casi non si distinguono dai gruppi meno qualificati.

⁵⁸ Per il Canada il periodo va dal 1984 al 1993, per la Francia dal 1979 al 1989 e per gli Stati Uniti dal 1970 al 1981. Anche se non vi è una grande differenza nel numero di anni, quest'ultimo caso sembra comunque essere più significativo poiché comprende tre cicli temporali.

elevati, mentre con riferimento all'intensità d'investimento sembra esservi meno differenza rispetto ai gruppi più tradizionali, anche se questi ultimi mostrano molto più spesso processi di ristrutturazione⁵⁹. Particolarmente rilevanti sono le performance dei due gruppi SS ed HT, che in ogni paese mostrano i valori più elevati di LP e, in molti casi, anche di R.

L'analisi svolta ha inoltre permesso di evidenziare l'importanza dei regimi di ristrutturazione caratterizzati da una dinamica particolarmente debole dell'intensità d'investimento, mentre abbiamo visto come i valori negativi della produttività siano stati molto meno frequenti⁶⁰. La teoria della crescita non è in grado di fornirci interpretazioni particolarmente significative su questi regimi, ma l'analisi empirica evidenzia come questi abbiano ricoperto un ruolo piuttosto rilevante nel percorso evolutivo di molti settori industriali, in particolar modo se ci riferiamo a quelli considerati più tradizionali⁶¹.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Amable B. - Boyer R. (1995), Europe in the World Technological Competition, *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 6, n. 2, pp. 167-184.

Antonelli G. - De Liso N. (eds.) (1997), *Economics of Structural and Technological Change*, London, Routledge.

Antonelli G. - Leoncini R. (1994), Creation and Destruction of Human Resources in the Process of Economic Growth. Some Thoughts on the Italian Experience, *The International Journal of Technology Management. Special Issue on Technology, Human Resources and Growth*, vol. 9, nn. 3-4, pp. 367-393

Böhm B. - Punzo L. F. (1992), Detecting Structural Change: A Scheme for the Comparison of Austria and Italy in the Seventies and Eighties, in Clauser O. *et al.* (a cura di), *Technological*

⁵⁹ Anche in questo caso occorre rilevare che HW ed SK ottengono in alcune situazioni valori della produttività minori di quelli degli altri gruppi individuati sulla base dello stesso criterio. D'altronde è necessario tenere in considerazione, qui come negli altri casi in cui si è evidenziata questa differenza tra le performance di HT, SS ed SB e quelle di HW ed SK, che la distinzione sulla base del livello del salario e della qualificazione professionale può far sì che nei gruppi HW ed SK vi siano anche settori non molto innovativi, mentre quelle basate sull'intensità tecnologica e sull'orientamento industriale non comportano per i gruppi HT, SS ed SB questo rischio.

⁶⁰ È importante sottolineare come l'intensità d'investimento mostri frequentemente una notevole instabilità. Essa presenta infatti spesso valori negativi e rilevanti variazioni nel passaggio tra un ciclo e l'altro, che indicano come il processo di accumulazione di beni capitali sia stato tutt'altro che regolare

⁶¹ I regimi di ristrutturazione sono stati più frequenti nella parte centrale degli anni Settanta, nella prima metà degli anni Ottanta e all'inizio di questo decennio.

- Innovation, Competitiveness, and Economic Growth*, Berlino, Duncker & Humblot, pp. 347-374.
- Böhm B. - Punzo L. F. (1994), Dynamics of Industrial Sectors and Structural Change in the Austrian and Italian Economies, 1970-1989, in Böhm B. - Punzo L. F. (eds.), *Economic Performance. A Look at Austria and Italy*, Heidelberg, Physica-Verlag, pp. 99-161.
- Bradford De Long J. - Summers L.H. (1992), Equipment Investment and Economic Growth: How Strong Is the Nexus?, *Brooking Papers on Economic Activity*, n.1, pp. 157-211.
- Hodrick R. - Prescott E. (1980), *Post-War U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*, Pittsburgh, Carnegie Mellon University.
- Mancini C. - Pini P. (1995), Dinamiche settoriali della produttività e dell'intensità di investimento. Un confronto tra Germania Federale, Italia e Regno Unito: 1970-1992, *Quaderni Dynamis*, n. 2/95, Milano, IDSE-CNR, in versione ridotta in *Economia e Lavoro*, n. 3-4, 1997, pp. 145-167.
- Mancini C. - Pini P. (1997), Regimi di crescita e dinamiche dell'occupazione nell'industria manifatturiera. Un confronto tra Germania Federale, Italia e Regno Unito: 1970-1992, in Vivarelli M. (a cura di), *Occupazione e disoccupazione in Italia. I fattori strutturali*, Milano, Giuffrè, pp. 17-42.
- OECD (1996a), Quarterly National Accounts, in *Statistical Compendium*, Electronic Edition, Parigi, OECD.
- OECD (1996b), *STAN DATABASE for Industrial Analysis*, Electronic Edition, Parigi, OECD.
- Pini P. (1998), Crescita e ristrutturazione in Germania Federale, Italia e Regno Unito. Analisi delle dinamiche settoriali di produttività ed intensità di investimento negli anni 1970-1991, *L'Industria*, n. 1, pp. 115-174.

APPENDICE

Tabella 1-Classificazione dei settori industriali in “Stan Database for Industrial Analysis”

Gruppi	Settori e denominazione
LT	FDT, TC, WCF, PP, PE, SCG, FM, FMP, SH
MT	CH, RP, NFM, MANEC, MV, OTR, OTMAN
HT	DR, OC, EM, EE, AE, IN
RI	FDT, WCF, PE, SCG, NFM
LI	TC, FMP, OTMAN
SI	PP, CH, RP, FM, SH, MV, OTR
SS	MANEC, EM, EE
SB	DR, OC, AE, IN
LW	FDT, TC, WCF, EM, OTR, OTMAN
MW	PP, RP, SCG, FM, NFM, FMP, MANEC, EE, SH, IN
HW	CH, DR, PE, OC, MV, AE
UNSK	TC, WCF, RP, SCG, FM, NFM, MANEC, EM, SH, MV, OTR, OTMAN
SK	FDT, PP, CH, DR, PE, FMP, OC, EE, AE, IN
LT	Low Technology
MT	Medium Technology
HT	High Technology
RI	Resource Intensive
LI	Labour Intensive
SI	Scale Intensive
SS	Specialized Suppliers
SB	Science Based
LW	Low Wage
MW	Medium Wage
HW	High Wage
UNSK	Unskilled
SK	Skilled

segue tabella 1

N.	Settori	Denominazione
1	Total manufacturing	MANTOT
2	Food, beverages & tobacco	FDT
3	Textiles, apparel & leather	TC
4	Wood products & furniture	WCF
5	Paper products & printing	PP
6	Chemical products	CHP
7	Chemicals excl. drugs	CH
8	Drugs & medicines	DR
9	Petroleum refineries & products	PE
10	Rubber & plastic products	RP
11	Non-metallic mineral products	SCG
12	Basic metal industries	MET
13	Iron & steel	FM
14	Non-ferrous metals	NFM
15	Fabricated metal products	FNM
16	Metal products	FMP
17	Non-electrical machinery	MANEC
18	Office & computing equipment	OC
19	Electrical machines excl. communication	EM
20	Radio, TV & communication equipment	EE
21	Shipbuilding & repairing	SH
22	Motor vehicles	MV
23	Aircraft	AE
24	Other transport equipment	OTR
25	Professional goods	IN
26	Other manufacturing	OTMAN

Fonte: OECD, STAN Database for Industrial Analysis

Tabella 2: Cicli temporali

	Canada	Francia	Giappone	USA
1° CICLO	1970-73	1970-73	1970-73	1970-73
2° CICLO	1973-76	1973-76	1973-79	1973-78
3° CICLO	1976-81	1976-79	1979-85	1978-81
4° CICLO	1981-84	1979-82	1985-88	1981-84
5° CICLO	1984-88	1982-89	1988-91	1984-88
6° CICLO	1988-93	1989-93	1991-93	1988-93

Grafico 1: GDP Canada detrendizzato

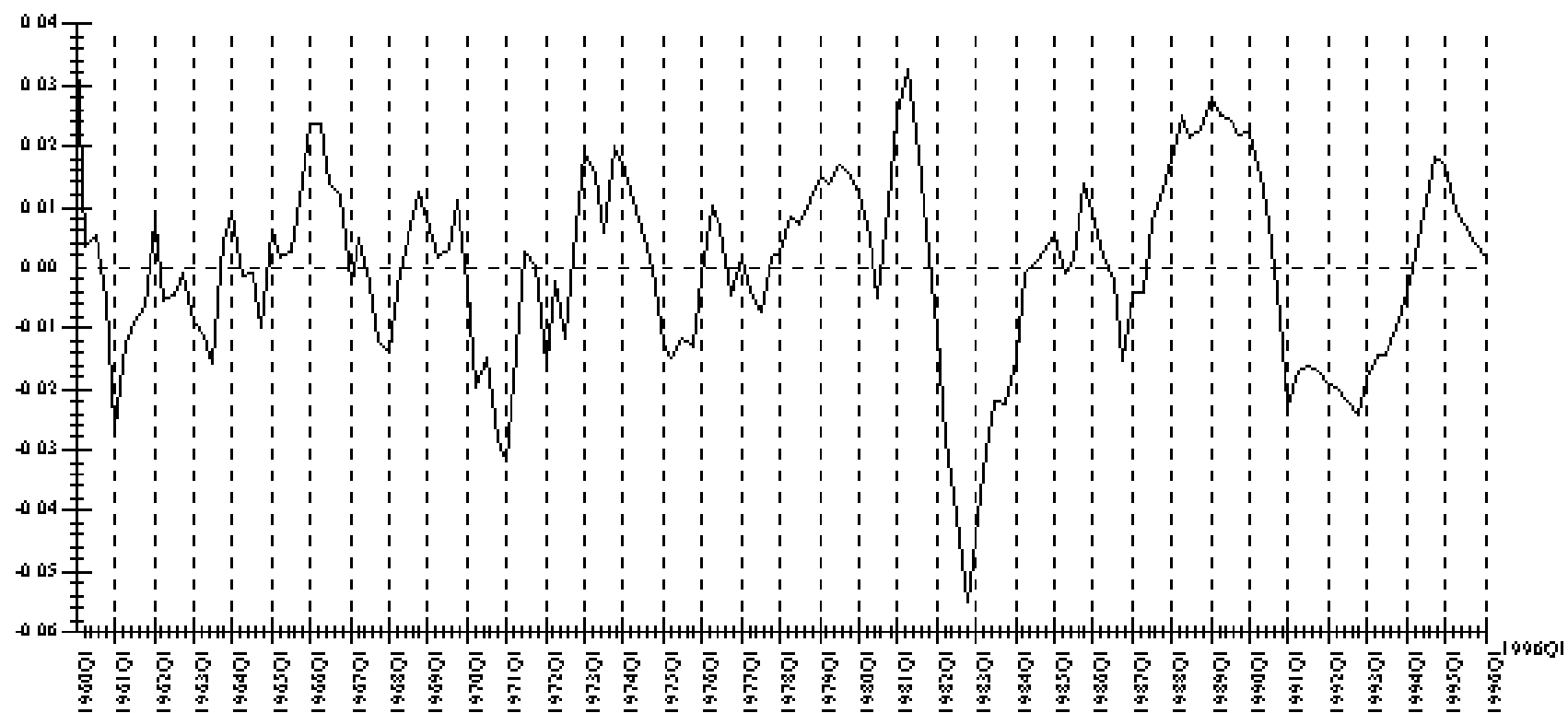


Grafico 2: GDP Francia detrendizzato

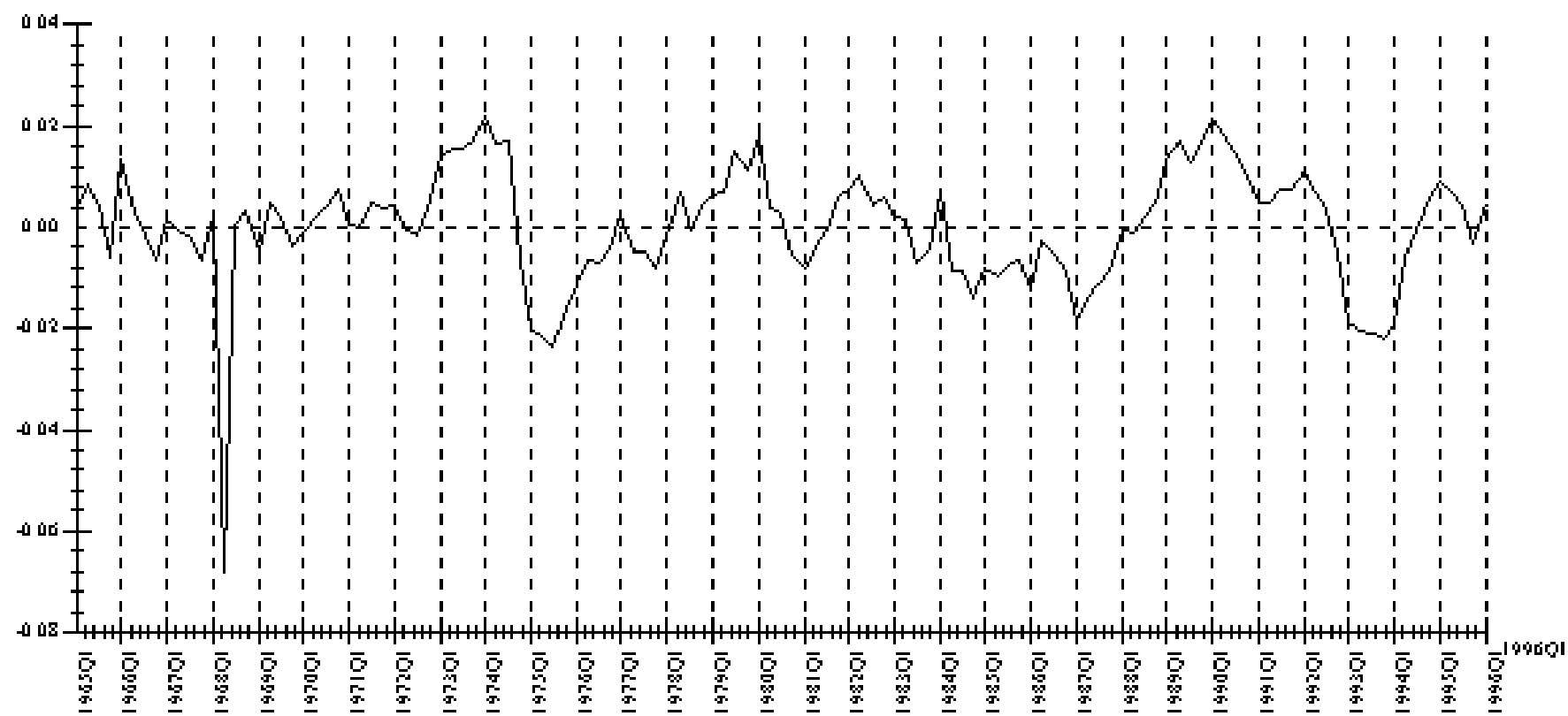


Grafico 3: GDP Giappone detrendizzato

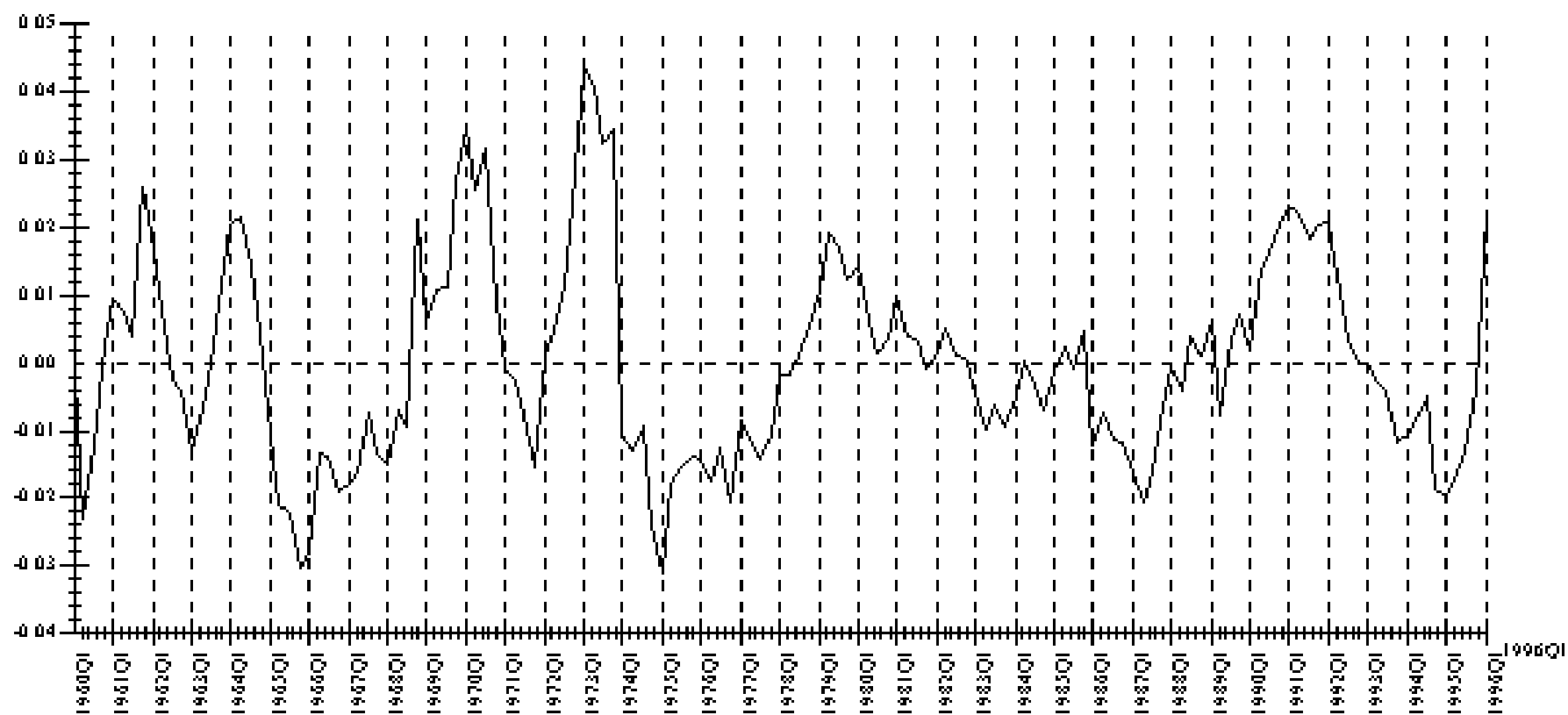
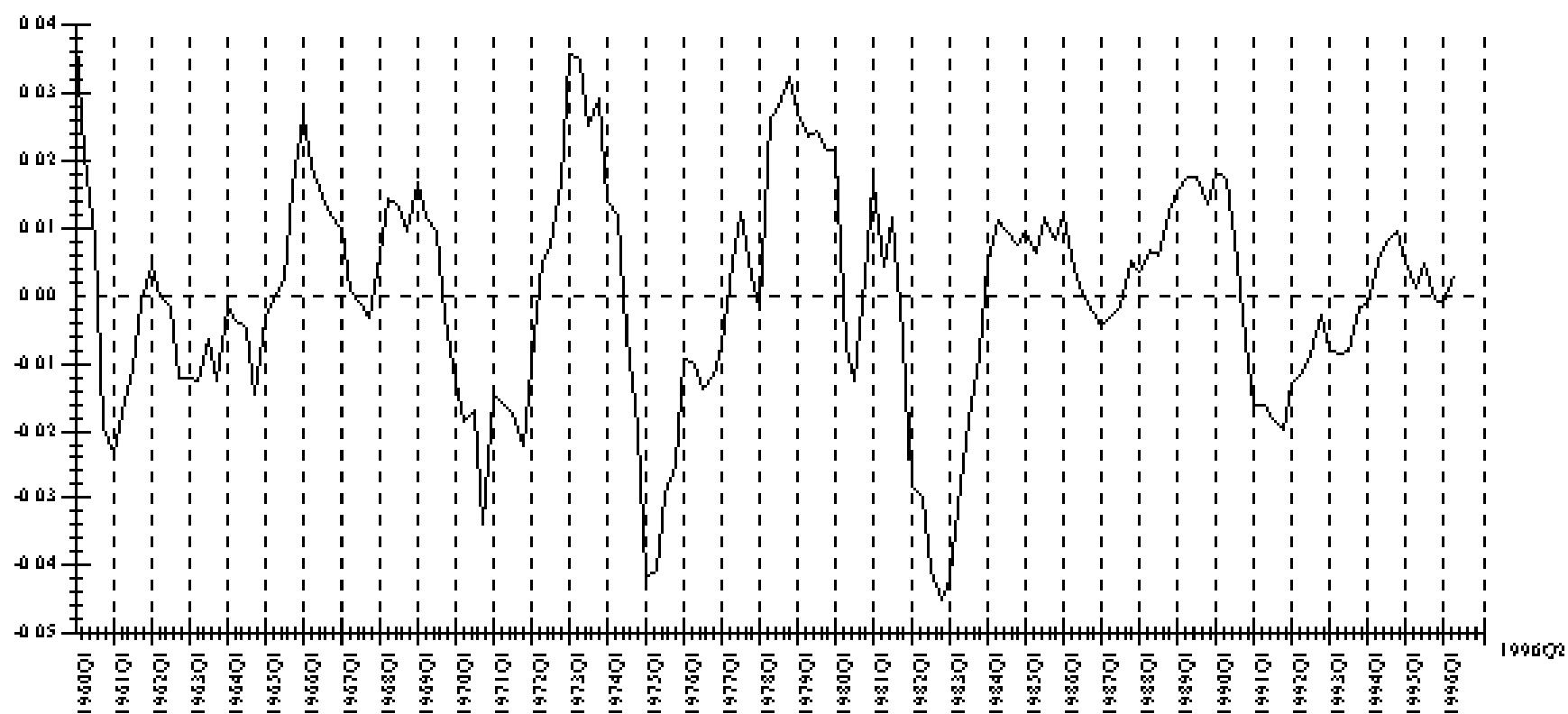


Grafico 4: GDP USA detrendizzato



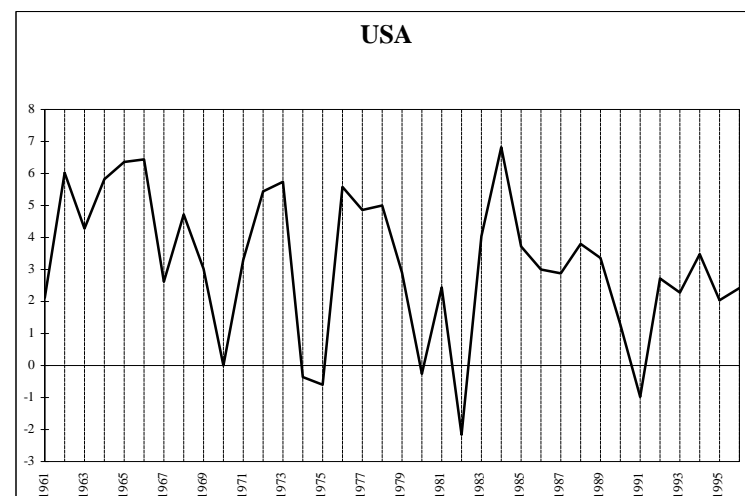
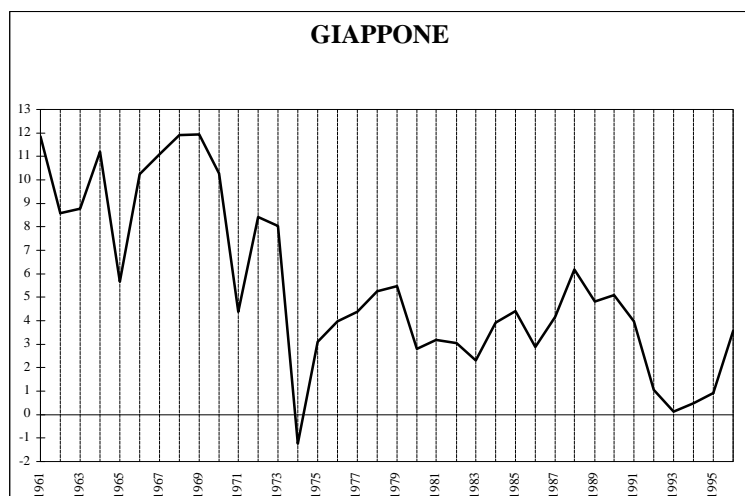
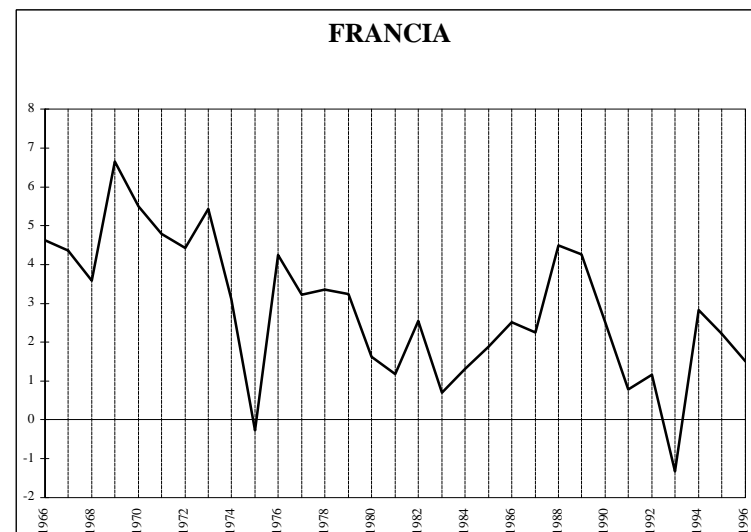
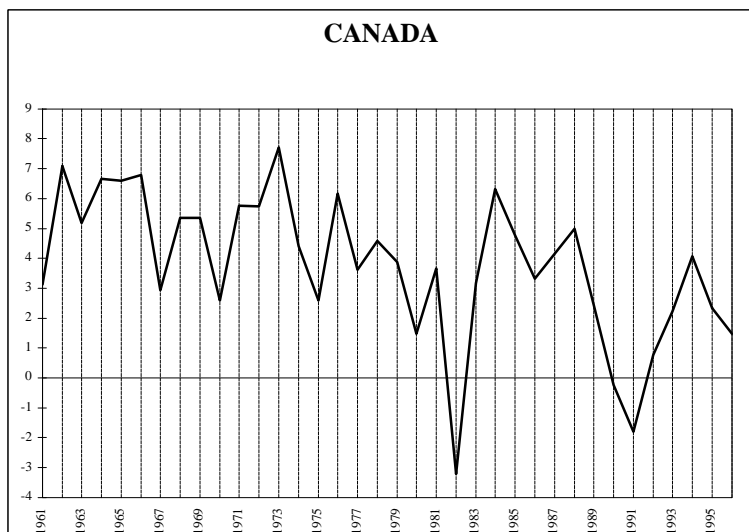


Grafico 5: Tassi di crescita GDP (OECD)

Tabella 3 Tassi di variazione dell'intensità di investimento e della produttività								
CANADA								
Variabili	Gruppi di settori	Cicli						Totale
		1970-1973	1973-1976	1976-1981	1981-1984	1984-1988	1988-1993	1970-1993
Intensità di investimento	LT	3,71	-0,14	7,79	-5,02	16,79	2,18	4,90
	MT	2,84	6,03	14,19	-3,14	13,54	5,96	7,48
	HT	3,08	2,71	15,08	6,78	7,49	5,29	7,61
	RI	3,34	-3,02	9,38	-4,99	15,04	7,69	5,72
	LI	7,33	-7,36	3,14	17,72	4,32	3,50	4,50
	SI	-0,27	12,51	15,82	-15,17	22,67	-0,55	6,88
	SS	6,37	-1,57	8,75	4,60	4,80	6,13	5,78
	SB	3,19	4,50	17,08	6,44	9,66	5,78	8,49
	LW	3,93	-6,87	3,84	6,45	8,88	0,76	3,29
	MW	1,87	1,78	10,32	0,25	11,62	1,98	5,20
	HW	5,10	11,29	20,56	-9,67	19,44	10,58	11,03
	UNSK	3,03	-0,40	9,45	-2,20	17,44	1,92	5,69
	SK	3,56	5,56	14,18	0,09	8,53	6,60	7,20
	Totale	3,28	2,44	11,70	-1,11	13,20	4,15	6,41
Produttività	LT	7,28	0,32	-0,20	6,09	1,62	1,86	2,43
	MT	7,54	0,69	2,65	6,67	1,36	3,63	3,55
	HT	7,53	3,57	1,26	8,05	3,12	2,94	3,95
	RI	7,32	-1,52	-1,02	6,01	2,31	2,75	2,32
	LI	5,37	2,81	2,45	1,47	0,05	1,85	2,20
	SI	7,73	1,09	1,19	8,57	1,59	2,33	3,31
	SS	7,98	1,24	3,69	4,88	2,49	4,93	4,15
	SB	8,21	4,34	0,31	10,66	3,20	2,03	4,09
	LW	4,00	2,64	2,25	2,76	1,01	2,51	2,44
	MW	7,83	0,06	1,60	7,13	2,00	3,16	3,34
	HW	9,59	2,44	-0,93	9,67	2,75	2,01	3,54
	UNSK	6,61	1,02	1,54	7,12	2,13	3,08	3,30
	SK	8,31	1,71	0,47	6,49	1,81	2,24	3,06
	Totale	7,42	1,35	1,03	6,82	1,98	2,68	3,18

Fonte: nostre elaborazioni su OECD (1996b)

Tabella 4 Tassi di variazione dell'intensità di investimento e della produttività FRANCIA								
Variabili	Gruppi di settori	Cicli						Totale
		1970-1973	1973-1976	1976-1979	1979-1982	1982-1989	1989-1993	1970-1993
Intensità di investimento R	LT	6,83	-4,23	-2,12	8,36	10,72	-7,44	3,26
	MT	-1,50	13,53	3,00	2,27	12,17	-2,72	5,11
	HT	7,90	1,01	6,28	11,00	4,69	-2,28	3,96
	RI	3,40	16,71	1,08	4,20	7,25	-4,26	4,15
	LI	9,74	-7,05	-0,87	5,93	8,33	-9,38	1,84
	SI	0,21	-5,04	0,44	6,01	14,18	-5,87	3,96
	SS	6,12	2,89	4,97	10,12	11,51	-2,17	6,10
	SB	12,44	-4,42	2,05	14,10	2,75	-3,39	2,72
	LW	5,69	1,98	2,34	5,18	8,14	-5,78	3,21
	MW	5,36	3,93	0,66	5,31	14,23	-6,98	5,24
	HW	3,74	-1,44	2,02	12,18	3,36	-1,00	2,45
	UNSK	5,61	3,99	-0,86	8,11	12,59	-5,39	5,15
	SK	4,15	-0,59	4,00	6,72	6,10	-4,23	2,57
	Totale	4,92	1,82	1,44	7,45	9,51	-4,84	3,93
Produttività LP	LT	4,44	2,92	1,26	2,11	3,79	-0,09	2,47
	MT	6,46	4,80	5,77	0,54	5,32	-0,58	3,78
	HT	6,16	7,26	3,70	5,47	3,43	1,47	4,33
	RI	7,64	2,95	2,32	2,39	3,36	1,66	3,21
	LI	4,11	1,66	3,24	1,87	2,30	0,75	2,34
	SI	2,65	4,83	2,79	1,06	6,10	-2,31	2,89
	SS	7,84	5,54	6,40	3,27	4,50	1,75	4,58
	SB	5,75	7,64	1,54	5,74	2,10	0,80	3,68
	LW	5,24	4,10	3,66	3,30	3,07	1,98	3,25
	MW	5,84	3,69	3,05	1,48	5,55	-1,04	3,25
	HW	4,93	6,17	2,75	3,75	2,61	0,84	3,43
	UNSK	6,00	3,81	2,89	2,05	5,41	-0,82	3,33
	SK	4,79	5,39	3,31	3,17	2,64	1,32	3,28
	Totale	5,43	4,56	3,09	2,58	4,10	0,19	3,31

Fonte: nostre elaborazioni su OECD (1996b)

Tabella 5 Tassi di variazione dell'intensità di investimento e della produttività GIAPPONE								
Variabili	Gruppi di settori	Cicli						Totale
		1970-1973	1973-1979	1979-1985	1985-1988	1988-1991	1991-1993	1970-1993
Intensità di investimento R	LT	3,72	-3,64	16,68	6,08	15,12	-7,04	6,04
	MT	3,82	4,80	9,58	3,35	15,00	-13,00	5,51
	HT	7,42	18,97	23,94	5,58	16,81	-16,33	13,66
	RI	3,22	-1,91	5,18	1,78	14,54	-4,29	3,03
	LI	7,74	0,51	7,55	11,84	9,40	-14,38	4,63
	SI	1,26	-0,28	24,04	5,07	17,22	-8,94	8,49
	SS	15,73	22,31	26,49	5,18	22,34	-16,54	16,93
	SB	1,71	13,17	19,76	4,49	13,92	-17,86	9,66
	LW	8,97	4,52	7,30	11,31	12,39	-15,46	6,00
	MW	5,08	4,09	22,00	5,00	16,20	-12,61	9,14
	HW	0,87	7,72	15,80	0,30	17,16	-5,98	8,01
	UNSK	5,57	1,37	18,58	5,21	17,35	-13,15	7,73
	SK	3,96	9,47	14,69	5,09	13,61	-9,46	8,44
	Totale	4,80	5,23	16,73	5,16	15,57	-11,40	8,07
Produttività LP	LT	5,54	1,44	3,84	2,15	2,23	-0,83	2,60
	MT	10,65	5,84	3,43	3,35	2,40	-3,42	4,26
	HT	9,47	11,10	9,72	6,10	7,99	-3,20	8,23
	RI	6,60	2,95	1,65	0,97	1,94	-2,98	2,18
	LI	9,76	4,10	5,30	3,89	1,65	-1,31	4,33
	SI	7,51	2,22	3,59	3,32	2,43	0,11	3,25
	SS	10,21	14,35	13,97	9,80	11,04	-3,22	11,16
	SB	8,15	7,81	6,45	2,54	5,03	-4,85	5,35
	LW	8,01	7,27	5,91	3,79	3,88	-2,34	5,28
	MW	7,81	4,50	6,39	4,29	4,33	-2,61	4,76
	HW	8,74	5,55	3,33	2,37	3,30	-1,58	4,06
	UNSK	8,21	5,07	5,26	4,46	3,41	-2,48	4,58
	SK	8,03	5,89	5,56	2,69	4,49	-2,00	4,80
	Totale	8,12	5,46	5,40	3,62	3,93	-2,25	4,68

Fonte: nostre elaborazioni su OECD (1996b)

Tabella 6 Tassi di variazione dell'intensità di investimento e della produttività STATI UNITI								
Variabili	Gruppi di settori	Cicli						Totale
		1970-1973	1973-1978	1978-1981	1981-1984	1984-1988	1988-1993	1970-1993
Intensità di investimento R	LT	5,11	5,23	7,67	-1,50	1,82	5,34	4,09
	MT	12,94	9,04	5,62	-1,20	5,02	8,50	6,95
	HT	5,78	12,07	13,60	7,42	3,89	4,35	7,74
	RI	2,62	5,89	5,45	-0,40	-0,73	10,19	4,37
	LI	10,14	4,72	5,61	0,35	5,77	1,07	4,36
	SI	11,19	8,72	7,93	-3,27	4,19	6,17	6,03
	SS	13,37	6,41	15,05	5,17	3,31	7,31	7,94
	SB	1,89	14,63	11,89	7,25	5,27	3,02	7,50
	LW	8,82	5,68	6,03	-0,48	3,40	2,63	4,27
	MW	6,82	5,77	9,62	0,04	4,02	4,79	5,14
	HW	7,68	14,59	9,67	4,32	2,10	10,68	8,68
	UNSK	10,35	5,87	7,86	-1,05	3,30	6,95	5,60
	SK	4,45	10,91	9,79	3,54	3,35	4,87	6,33
	Totale	7,54	8,27	8,78	1,14	3,32	5,96	5,95
Produttività LP	LT	4,02	1,60	1,24	3,99	2,99	-0,30	2,01
	MT	6,86	1,70	2,11	7,09	4,30	0,83	3,39
	HT	7,04	0,17	2,57	8,58	6,33	3,74	4,32
	RI	5,19	1,44	-0,04	3,55	3,01	-0,03	1,96
	LI	5,00	2,45	3,43	5,68	4,38	1,32	3,42
	SI	4,87	1,90	1,48	6,03	2,39	-0,80	2,27
	SS	7,56	-0,07	6,68	7,66	6,36	6,66	5,40
	SB	6,70	0,00	0,06	8,99	7,29	1,42	3,63
	LW	4,84	1,84	3,54	5,02	2,27	1,03	2,77
	MW	5,08	0,95	2,87	4,85	4,35	1,51	2,96
	HW	7,43	1,17	-1,20	9,38	5,98	0,74	3,49
	UNSK	4,75	1,21	2,35	6,15	2,56	0,99	2,65
	SK	6,73	1,24	1,34	6,23	6,26	1,39	3,53
	Totale	5,69	1,22	1,87	6,19	4,32	1,18	3,07

Fonte: nostre elaborazioni su OECD (1996b)



solgra.xls