

La strumentazione informatica del Quadro contabile¹

Dalle considerazioni sviluppate nei precedenti capitoli emerge la possibilità di fornire la costruzione del Qc - ivi compresa la sua concertazione - di una strumentazione informatica Il Qc verrebbe quindi ad essere l'occasione la giustificazione di un Sistema informatico finalizzato appunto alla sua elaborazione, gestione e controllo.

1. Le comunicazioni fra i livelli decisionali

Un sistema informatico per il Qc dovrebbe innanzitutto essere - come si è già detto - un elaboratore di informazioni a fini della fornitura di informazioni-indirizzo, o informazioni-programma, utili a tutti i decisori macro, meso e micro.

Con queste espressioni si vuole distinguere sia pur in modo approssimativo (e anticipatorio di una certa classificazione per il momento in cui se ne producesse la necessità o l'opportunità) il diverso livello di aggregazione degli operatori-attori del processo di pianificazione e la natura delle decisioni proprie che sono assunte a ciascuno di quei livelli. Per es. si può intendere convenzionalmente:

- a. per *macrodecisione* la decisione che viene presa ad un livello “politico” non direttamente operativo e che riguarda vuoi l'indirizzo da assegnare agli enti operativi, vuoi la strumentazione indiretta per incentivare questi enti a seguire quell'indirizzo, o per attuare in modo diretto quell'indirizzo;
- b. per *micro-decisione* la decisione presa da un ente operativo singolo, il quale è istituzionalmente autonomo da autorità superiori, ma delle cui decisioni tiene conto come vincoli per ottimizzare la propria;
- c. per *meso-decisione* la decisione presa da un gruppo di enti operatori, istituzionalmente correlati (una holding di imprese, una associazione di settore, un cartello, un sindacato) che è istituzionalmente autonomo

¹ [Capitolo 19: “La strumentazione informatica del Quadro contabile”, dal volume: *Un Quadro contabile per la programmazione nazionale e la politica economica strategica*, (seconda edizione) Edizione Centro Piani, Roma 2002].

rispetta o autorità superiori delle cui decisioni tiene conto per ottimizzare la propria, ma *sulle* cui decisioni può avere una influenza tangibile.

2. I “momenti” del sistema informatico

Ebbene, un sistema informatico siffatto consisterebbe in un processo continuo di elaborazione che potrebbe ripartirsi in una serie di momenti, i quali richiamerebbero le fasi di elaborazione e concertazione del Qc:

1. Per es.: un *primo* momento sarebbe costituito dalla elaborazione di uno schema articolato di variabili capaci di inquadrare tutti i fenomeni *più rilevanti* sui quali si dovrebbe conservare un controllo (monitoraggio) decisionale. Questo momento coinciderebbe con la *concezione* del Qc così come è stata illustrata nella Parte prima di questo libro.
2. Naturalmente l'uso di un strumentazione informatica implicherebbe un esame speciale della struttura concettuale del Qc, anche per esaminare il suo grado di adattabilità ad un processo di informatizzazione (quantità delle variabili, iper-dimensionamento dei caratteri, etc.). Naturalmente l'adozione di speciali *procedure di calcolo* (algoritmi) potrebbe sviluppare il trattamento delle variabili per gradi successivi, così come peraltro determinati dallo stesso processo di elaborazione (Parte 2).
3. Un *secondo* momento sarebbe allora quello della quantificazione dello schema di cui al punto 1) (quantificazione sia delle variabili sia dei parametri del o dei modelli emergenti dall'intero schema) In connessione alla quantificazione dello schema si dovrebbe istituire un meccanismo di rilevazione-elaborazione statistica dei dati concernenti lo schema. Inoltre si dovrebbe stabilire la periodicità delle rilevazioni-elaborazioni.
4. Un *terzo* momento sarebbe quello di fissare le procedure di *elaborazione* programmatica (cioè orientata al futuro e a intendimenti prescrittivi) delle macro-variabile e macro-decisioni concernenti lo schema. In questo momento sono incluse tutte le fasi di giudizio e di scelta del Qc.
5. Un *quarto* momento sarebbe costituito dall'aggiornamento costante attraverso il feed-back delle micro e meso-decisioni (coerenti o no con il quadro programmatico) sulle quantificazioni del Qc di cui sub 3).
6. Un *quinto* momento infine sarebbe costituito dallo slittamento costante nel tempo - ma conforme ai criteri della temporalizzazione esterna (di cui al capitolo 16) - del quadro informatico con la formazione di una sempre aggiornata *base attuale* e una rielaborazione periodica degli schemi di cui sub 1.

Dunque, il processo è *continuo* in quanto si sviluppa nel tempo

attraverso l'erogazione permanente di informazioni e il *feed-back* informatico che dalle statistiche e da centri decisori ritorna al centro di raccolta ed elaborazione dati.

Il terzo momento sarebbe il momento “politico” del processo, quello che incorpora il processo di concertazione in tutte le sue iterazioni quello cioè in cui alla elaborazione del Qc dovranno partecipare in qualche modo organi politici di macro e meso-decisione, sia pure “attivati o “consultati” secondo metodi e procedure precise e codificate (del tipo di quelle evocate nel cap. 17).

I *contenuti* del sistema informatico dunque - quelli da identificare nel primo momento della installazione di esso - sono quelli del Qc nella sua struttura essenziale. Essi sono stati largamente illustrati nella Parte prima di questo libro.

Le *procedure di elaborazione*, sono anche le stesse del Qc, e largamente trattate nella Parte seconda.

Rimane qui di illustrare molto sommariamente, senza entrare in dettagli operativi quali sono i *soggetti* di un Sistema informatico per il Qc e i suoi *strumenti di attuazione* .

3. I “soggetti” del sistema informatico

Gli operatori (micro o meso-decisori) assumono il ruolo, rispetto al sistema informatico descritto, di utenti ma anche di *fornitori di dati*. Infatti ogni loro decisione altera l'equilibrio “attuale” del Quadro e “fornisce” gli impulsi al riaggiustamento del Quadro stesso. Le informazioni che il Quadro può fornire all'utente macro-decisore (Governo centrale o anche Governi regionali nel loro ambito territoriale) servono poi a giudicare e valutare le opportunità di intervenire nelle micro o meso-decisioni, se i loro effetti non sono nella linea di sviluppo prevista dal Quadro programmatico.

L'intervento sulle micro-decisioni o meglio sulle meso-decisioni (che sono poi quelle con effetto “trainante” maggiore), come si sa, può essere di tipo diversissimo: autoritario, persuasivo, incentivante, contrattuale, “minacciante”, etc. Ma qualsiasi intervento trova nel sistema informatico la rapida possibilità di simulare gli effetti di ogni decisione alternativa che in sede di intervento possa essere proposta o suggerita.

Naturalmente anche il macro-decisore rispetto al sistema informatico ha il duplice ruolo di *utente* e di *fornitore di dati*. Solo che essendo la decisione “macro” - come si è detto - una decisione che viene presa ad un livello non direttamente operativo, il “dato” che essa fornisce è la congettura calcolata degli effetti indotti di certe misure (se vengono applicate dagli operatori con micro o meso-decisioni) Perciò il “dato” coincide nel risultato del meccanismo di elaborazione dello stesso sistema informatico.

4. La rete degli allacciamenti informatici

Un sistema informatico del tipo di quello qui pensato, comporta per la sua attuazione una strumentazione fondata su:

1. un sistema centrale di raccolta, immagazzinamento, calcolo ed elaborazione;
2. un sistema di “terminali” presso gli operatori.

Le centrali sono “centrali” rispetto a terminali; ma possono costituire esse stesse una rete distribuita nel territorio in funzione di specifiche competenze, priorità di interesse ecc. La loro localizzazione può pertanto essere “decentrata” secondo i criteri che un eventuale “progetto di fattibilità del Sistema” decidesse tenuto conto delle analisi e degli elementi di fatto. Così si potrebbe avere - puro titolo di esempio - una centrale “decentralizzata” per i dati sul territorio; un'altra per i dati sulle forze di lavoro è il mercato del lavoro; un'altra ancora su dati import-export; un'altra ancora sulle informazioni scolastiche, sanitarie, e via discorrendo.

Le “centrali” - più o meno “centralizzate” o “decentralizzate” - si comporranno ovviamente di un sistema di calcolatori e di un sistema di *software* per l'adattamento costante della tecnologia di calcolo ai sempre nuovi e mutevoli bisogni di utilizzazione del sistema.

Accanto alle centrali, opererà tuttavia il centro costruttore e coordinatore del quadro programmatico che costituisce il gestore tecnico del sistema informatico.

Il sistema di terminali darà vita, come si detto, al sistema stesso in quanto ne costituirà sia la “finalizzazione” (cioè a causa del fine di informare gli operatori) ma anche l' “alimentazione” (al fine cioè di recepire dagli operatori notizie sulle decisioni o contro-informazioni).

La “finalizzazione” consisterà in diversi tipi di “servizio” che l'allacciamento terminale al sistema renderà al micro e meso-decisore, come utente.

Un primo *servizio* consiste, come si detto, nell'informarlo delle linee di indirizzo programmatico entro le quali le sue decisioni dovrebbero collocarsi. Si tratta di permettere all'utente decisore di valutare i *vincoli a monte* delle sue decisioni che sono fissati in sede di programmazione integrata. Nello stesso tempo, conoscendo i vincoli, il decisore conosce anche il contesto non solo attuale ma soprattutto programmatico in cui la sua decisione è presa e quindi gli effetti futuri che se ne possono attendere. La sua scelta cogliere una più attendibile “ottimalità” in quanto i “dati sui quali sarà calcolata” sono dati che incorporano gli effetti congiunti delle scelte così vincolate di altri decisori, amalgamate dal sistema informatico stesso.

E' inutile dire che dalla conoscenza del contesto programmatico e dei vincoli alle sue proprie scelte che ne derivano, il decisore ne può ricavare la

consapevolezza – ove i vincoli a lui assegnati siano troppo stretti o non abbiano tenuto in considerazione particolari o nuovi attori di valutazione - del bisogno di “contestazione” di tali vincoli. E ne deriva da parte sua la domanda susseguente di revisione del Quadro, almeno per quelle parti e settori che lo riguardano.

La stessa dialettica di interessi o dibattito di opinioni acquisterebbe in questo caso, un carattere *costruttivo e non dispersivo, organizzato e non caotico*, legato operativamente alla valutazione, e misura, e confronto, di effetti di alternative soluzioni.

Un secondo servizio che un allacciamento mediante terminal rende all'utente decisore, è quello di metterlo in contatto con un apparato di calcolo che - posti i vincoli sistemici alle sue scelte - può essere utilizzato per una “ricerca operativa” a livello di operatore individuale, allo scopo ovvio di *ottimizzare* le sue decisioni sia pure entro margini di libertà fissati dai vincoli a monte. Ciò naturalmente potrà farsi solo con la elaborazione di un modello decisionale ad hoc, e con un software adattato alle singole esigenze del decisore.

L'unità operativa si servirebbe in tal caso del servizio del calcolatore come di un normale servizio d assistenza tecnica alla registrazione matematica dei suoi dati e alla elaborazione delle sue decisioni.

Naturalmente la latitudine di questo secondo tipo di servizio è data dalla latitudine delle informazioni di ogni genere che il sistema di calcolatori “centrali” può fornire al singolo utente anche al di fuori del sistema specifico per il Qc. E ciò sarà funzione delle possibilità del sistema centrale finalizzato alla costruzione e gestione del Qc di costituire *a latere* delle “banche di dati” specializzate, relative a fenomeni anche non considerati dalla banca per il Qc stesso.

L“alimentazione” del sistema informatico che sarà garantita dalla strumentazione tecnica degli allacciamenti consisterà nella trasmissione che gli enti operativi e decisori assicureranno - attraverso quegli allacciamenti - verso il sistema centrale, dei dati relativi alle loro decisioni e alle loro gestioni. Buona parte degli enti operatori sono anche infatti - come si detto - la *fonte* primaria delle informazioni statistiche costitutive del Qc e delle sue elaborazioni.

La rete degli allacciamenti e dei terminali dovrà essere almeno tanto estesa quanto articolata o disaggregata la struttura del Qc e dei contenuti informativi di esso.

5. La preparazione degli operatori del sistema

Se la strumentazione informatica del Pc è rappresentata dal sistema centrale di calcolatori e dal sistema periferico di allacciamenti e terminali la condizione generale per il suo funzionamento (e prima ancora per la sua installazione), sta nella preparazione degli uomini ai diversi livelli di

utilizzazione del sistema.

In *primo luogo* presso i decisori gerenti delle diverse unità operative e decisionali, occorre formare una “coscienza informatica” che attualmente è lontana dall'essere diffusa. La coscienza informatica presso i decisori consiste nel conoscere la potenzialità dello strumento informatico e nell'acquisizione del metodo scientifico nella programmazione e assunzione delle decisioni.

Si potrà dire che una coscienza informatica già si presenta come un obiettivo successivo e più ambizioso, rispetto al primario e più semplice obiettivo di far assimilare da parte dei decisori la logica stessa della pianificazione integrata e la utilità del Qc. Tuttavia occorre tener presente che i due aspetti sono strettamente interdipendenti, giacché l'importanza del metodo della pianificazione penetra con più facilità e rapidità quando si acquisisce la coscienza della potenzialità degli strumenti e delle tecniche a disposizione.

Una *seconda condizione* importante è quella di disporre di contingenti importanti di tecnici e analisti da poter collocare presso le unità operative e decisionali che sappiano utilizzare concretamente lo strumento a loro disposizione: il sistema informatico ed in particolare il suo terminale presso di loro. Con ciò si impone la necessità di creare oltre che una coscienza anche una “competenza” informatica presso gli uffici delle unità operative decisionali.

Un *terza condizione* è quella di poter disporre di uno staff di ricercatori ed analisti preparati che assicurino il funzionamento generale ed interrelato del sistema centrale.

Data la grande varietà di competenze per la costruzione e la gestione del Qc, questi specialisti dovranno prepararsi “sul campo” - approfittando delle competenze di base di origine di ciascuno - ma convergendo insieme nello scopo fondamentale di far funzionare il sistema informatico.

Gli impieghi di questo staff di ricercatori e analisti non saranno gli stessi, ma si articolano in “campi” che possono essere così sommariamente classificati:

- studio dei metodi della *pianificazione integrata* come procedimento di elaborazione del Qc e delle differenti casistiche di utilizzazione dello stesso;
- studio della *tecnologia dei programmi* (software applicativo) atta ad essere impiegata agli scopi della pianificazione integrata e al processo integrato di decisione;
- studio della tecnologia necessaria al buon funzionamento del sistema (software di base).

6. La capacità promozionale di una rete di terminali

La diffusione di una rete di terminali presso le unità operative e decisionali se condizionata dalla presenza di una diffusa “coscienza informatica” presso i decisori “politici” e i gestori di tali unite, e di una buona “competenza informatica” presso gli stessi utilizzatori diretti dei terminali, è anche essa stessa, a sua volta, un fattore importante di promozione e sviluppo di quella coscienza e di quella competenza.

Vista sotto questo profilo la diffusione di una rete di terminali - se funzionalizzata ad un sistema centrale che non sia di puro calcolo ma anche di impostazione metodologica delle procedure di programmazione integrata e di decisione - costituisce (sia pure con qualche “spreco” di inizio) una occasione per abituare le unità operative (gestori e tecnici) a “*decidere*” in *termini* di “procedure informatiche”; e/o familiarizzarsi sulle opportunità offerte dalla presenza del terminale soprattutto se esso è collegato con un sistema centrale di informazioni (raccolte e elaborate) che sia *preordinato in funzione dei problemi* e delle scelte operative delle unità in questione, e nello stesso tempo “integrato” con un sistema di pianificazione nazionale regionale.

Naturalmente, la pura e semplice presenza di un terminale e l'allacciamento ad un calcolatore centrale non hanno una facoltà magica di creare una coscienza informatica, se tale presenza non è accompagnata da una adeguata attività di coinvolgimento e formazione delle persone.

7. Ulteriori specificazioni per una formazione informatica per la pianificazione

7.1 La formazione di una “coscienza informatica”

I coinvolgimenti e la formazione dei gestori “politici” potranno assumere diverse forme. Fra le più efficaci vi è però quella di farli partecipare a *procedure-decisionali-tipo* con forte analogia a quelle di cui sono *ex officio* responsabili.

Nei casi in cui le unità operative da cui provengono sono così importanti da giustificarlo (anche come numero di gestori provenienti dalla stessa unità, che partecipano all'attività formativa), si dovrebbe farli partecipare a *procedure decisionali* estratte effettivamente dall'unità operativa che gestiscono. Questo può essere il caso per es. di Enti-Regioni, o di grossi complessi industriali, o di grandi Enti pubblici di gestione settoriale.

Le tecniche per la partecipazione a procedura decisionali sono le più svariate a seconda dei casi e dei livelli di preparazione o d'ambientazione di ciascun gruppo; tuttavia si riducono essenzialmente a forme di “dinamica” sociale “attiva”, per es. con “*brain storming*” per la definizione degli obiettivi e “*metodo delphi*” per le procedure di valutazione. I

seminari di attivazione della “coscienza informatica” dovrebbero anche includere forme di apprendimento essenziale volgarizzato delle principali componenti tecnologiche dell'informatica.

7.2 *La formazione di una “competenza informatica”*

La formazione di uno staff da sviluppare e promuovere presso le unità operative come addetti al terminale e alla utilizzazione diretta del sistema informatico presenta qualche difficoltà in più, a causa della preparazione di base su cui tale formazione si deve necessariamente poggiare.

Suscettibili di siffatta formazione sono persone che hanno già un background tecnico-scientifico: quale solo la laurea in scienze matematiche e fisiche e specialmente quella in scienze dell'informazione, e alcuni indirizzi della laurea in ingegneria e in scienze statistiche, possono fornire. Oppure occorre che laureati da altre facoltà abbiano fatto anche un corso specifico in scienze dell'informazione e in applicazioni informatiche.

Ad una preparazione di base siffatta, la formazione specifica di una “competenza” da parte degli staff presso le unità operative implica una serie di corsi di specializzazione che si dovrebbero articolare essenzialmente nelle due seguenti direzioni:

1. *metodologia della pianificazione integrata* e conoscenza intensiva dei processi di costruzione e di elaborazione del quadro informatico per la programmazione;
2. *tecnologie di formulazione e aggiornamento di programmi* (software) in processi decisionali e tecniche di valutazione ottimali (programmazione lineare quadratica, “dinamica”, etc.).

7.3 *La formazione di analisti del sistema centrale*

La formazione dello staff di analisti e esperti che gestiscono il sistema centrale di informazione per la programmazione implica problemi ancora più complessi. Innanzitutto la gamma delle competenze di base si estende giacché i processi di costruzione e quantificazione del Qc programmatico implica per ciascuna delle sue fasi e dei suoi contenuti competenze diverse. Inoltre una formazione adeguata a questo livello di “frontiera” - di integrazioni delle discipline tradizionali con la metodologia della pianificazione integrata e con l'utilizzazione dello strumento informatico - implica un metodo “attivo” e applicato alla costruzione e quantificazione stessa del quadro.

Più che di vera e propria formazione si tratta di “formare” un grande articolato *gruppo di lavoro*, (di cui naturalmente saranno da prevedersi i ricambi interni e le dispersioni sul campo).

La preparazione di questo staff che rappresenta il compito più complesso della creazione di un Sistema informatico per la Programmazione, se da un lato prenderà molto tempo, d'altro lato costituisce una premessa necessaria alla messa in moto del meccanismo, e alla costruzione preliminare stessa del quadro iniziale.

Un parziale compenso alle difficoltà prevedibili è che una parte degli esperti possono già reperirsi presso alcuni centri di ricerca e alcune Università. Si tratta solo di armonizzare il lavoro e coordinarne le operazioni secondo una metodologia comune da far apprendere e da fare eseguire. Nello stesso tempo la costruzione del quadro informatico programmatico può essere "ciclica": può consistere in *rounds* successivi attraverso i quali si passa da approcci meno approfonditi e dettagliati e magari lacunosi, a approcci più approfonditi e dettagliati, e pi esaurienti.

I successivi *rounds* potranno sostanzialmente corrispondere a diversi gradi di avanzamento nella disponibilità di uno staff di personale adeguato e addestrato allo scopo.

Riferimenti bibliografici essenziali

- Fox, K., A., J., K. Sengupta, et al. (1966). *The Theory of Quantitative Economic Policy*. Amsterdam, North Holland.
- Fox, K. A. (1971). Combining Economic and Non-Economic Objectives in Development Planning. In: W. Sellekaerts, ed., *Problems of Concepts and Measurement of Economic Development and Planning* (Essays in Honour of Jan Tinbergen). Macmillan, London.
- Frisch, R. (1976). *Economic Planning Studies*. Dordrecht, Reidel.
- Heal G. M. (1973). *The Theory of Economic Planning*. Amsterdam, North Holland.
- Johansen Leif (1977-1978). *Lectures on Macroeconomic Planning. Vol.1: A General Aspects. Vol.2: Centralisation, Decentralisation, under Uncertainty Planning*. Amsterdam, North-Holland.
- Khachaturov T.S. ed. (1976) *Methods of Long-Term Planning and Forecasting* (Moscow, Russian Federation 1972), London, Macmillan.
- Leontief W. (1954). *Input-Output Analysis and the General Equilibrium Theory*. International Conference on Input-Output Analysis promoted by the Fac. of Economics, Univ. of Pisa, Varenna, 27 June, 10 July 1954, Wiley & Giuffré.
- Leontief W. (1966). Modern Techniques for Economic Planning and Projections. In: W. Leontief *Essays in Economics..* Oxford, Blackwell. **1**: 237-47.
- Leontief W. (1973). National Income, Economic Structure and Environmental Externalities. In: M. Moss ed., *The Measurement of Economic and Social Performance..* New York, Columbia University Press.
- Leontief W. (1976). An Information System for Policy Decision in a Modern Economy. In: The Advisory Committee on National Growth Policy Process Forging *America's Future, Strategies for National Growth Development*. Report, Washington, DC. Vol.3.
- Leontief W. (1976). National Economic Planning: Methods and Problems. *Essays in Economics, vol.2: Theories, Facts and Policies*. Oxford, Blackwell.
- Stone R. (1962). A Computable Model of Economic Growth. In: *A programme for*

- Growth*. Cambridge, (Published for the Department of Applied Economics University of Cambridge, by Chapman and Hall:
- Stone R. (1970). A Comparison of the SNA and the MPS. In: R.Stone, *Mathematical Models of the Economy and Other Essays*. London.
- Stone R. (1971). *Demographic Accounting and Model-Building*. Paris, OECD.
- Stone R. (1973). "A System of Social Matrices." In: *Review of Income and Wealth*(2).
- Stone R. (1973). *Towards a System of Social and Demographic Statistics*. New York, UNSO.
- Stone R. (1974). *Random Walks through the Social Sciences: Input-Output and Markov Models in Social Research*. VI Internazionale Conference on Input-Output Techniques, Vienna.
- Stone R. (1975). Non Market Activities. In: *Un, Towards a System of Social and Demography Statistics*. New York, Un.
- Stone R. (1978). *Input-Output Analysis and Economic Planning: A Survey*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Theil, H. (1956). "On the Theory of Economic Policy." *Journal of the American Economic Association* **46**(2).
- Theil, H. (1967). *Economics and Information Theory*. Amsterdam, North-Holland.
- Theil, H. et al. (1964). *Optimal Decision Rules for Government and Industry*. Amsterdam, North-Holland.
- Theil, H.(1961). *Economic Forecasts and Policy*. Amsterdam, North-Holland.
- Tinbergen, J. (1954). *Centralization and Decentralization in Economic Policy*, North-Holland, Amsterdam.
- Tinbergen J. (1963). *On the Theory of Economic Policy*. Amsterdam, North-Holland.
- Tinbergen J. (1964). *Central Planning*. New Heaven, Yale University Press.
- United Nations Economic Commission for Europe, (1970), *Multilevel Planning and Decision-Making*, (Papers presented to the Sixth Meeting of Senior Economic Advisers to ECE GovernmentUnited Nations, New York.
- United Nations Economic Commission for Europe, (1975), *Use of Systems of Models in Planning*, (Papers of the Seminar; Moscow, Usrr, 2-11 December 1974). New York.