

**La ricostruzione
storica
delle statistiche
del commercio con l'estero
per gli anni 1970-1990**

Giugno 2005

A cura di Natale Renato Fazio

Abstract

Con deliberazione DPTS DCPC/189/04 del 14 ottobre 2004, viene istituito il “Gruppo di lavoro per la ricostruzione storica delle statistiche del commercio estero per gli anni 1970-1990, per renderle disponibili, in forma aggregata, per la diffusione sulla banca dati Coeweb e, in forma di dati elementari, sul sistema ARMIDA (ARchivio dei MIcro Dati dell’Istat)” Il Gruppo di lavoro deve assolvere il suo mandato entro il 30 giugno 2005.

Il compito presenta notevoli difficoltà legate alla mancanza di informazioni relative alla mole dei dati da trattare, alla garanzia di copertura totale, sia per quanto riguarda i dati che i metadati, alla corrispondenza fra la base dati archiviata e le informazioni statistiche presenti sulle pubblicazioni dell’epoca. Inoltre, l’obiettivo finale include anche la predisposizione di una base dati validata (corredata dei relativi metadati) sul sistema ARMIDA e la progettazione, analisi e sviluppo di una nuova sezione dedicata ai dati storici sul data warehouse delle statistiche del commercio estero Coeweb (<http://www.coeweb.istat.it>).

Le attività volte alla ricostruzione dei dati di commercio estero del periodo 1970-1990 hanno consentito il recupero e la valorizzazione di un patrimonio informativo capace di incrementare notevolmente le possibilità di effettuare studi e analisi sull’evoluzione degli scambi commerciali dell’Italia.

La ricostruzione delle serie storiche per gli anni 1970-1990 ha consentito di disporre di una base dati annuale relativa alle statistiche del commercio con l’estero molto ampia, che attualmente copre il periodo 1970-2004.

INDICE

Introduzione

1. Il processo di produzione delle statistiche del commercio con l'estero negli anni '70
 - 1.1. Breve analisi dei processi di integrazione commerciale e conseguenti effetti sulle rilevazioni delle statistiche del commercio con l'estero
 - 1.2. Oggetto delle statistiche del commercio con l'estero negli anni 1970-1990
 - 1.3. Il processo di produzione delle statistiche relative al commercio con l'estero nel periodo 1970-1990
 - 1.3.1 La fase di acquisizione dei dati
 - 1.3.2 La fase di revisione e controllo
 - 1.4. Il sistema informatico
 - 1.4.1 Il sistema informatico centralizzato
 - 1.4.2 Il decentramento informatico presso il Servizio Statistiche sul commercio con l'estero
 - 1.4.3 La banca dati del commercio con l'estero
2. Il processo di estrazione e verifica dei dati
 - 2.1. La fase di estrazione, trasformazione e caricamento dei dati storici
 - 2.2. Il disegno di campionamento utilizzato in fase di controllo dei dati
 - 2.3. L'esecuzione dei controlli
 - 2.3.1 I controlli su base aggregata
 - 2.3.2 I controlli su base disaggregata
 - 2.4. Analisi delle discrepanze
3. I metadati
 - 3.1 La ricostruzione dei metadati
 - 3.2 I problemi di comparabilità dei dati nel tempo
4. Lo sviluppo di una applicazione di navigazione dei dati
 - 4.1. Statistiche per Paesi e Capitoli
 - 4.2. Note metodologiche
 - 4.3. Sviluppo della base dati nell'architettura di Coeweb
5. L'inserimento dei dati in ARMIDA
 - 5.1. Progettazione e sviluppo del formato condiviso da ARMIDA
 - 5.2. Inserimento dei dati
6. Analisi dei risultati della ricostruzione

Conclusioni

Bibliografia

Allegati

Introduzione¹

Le statistiche del commercio con l'estero hanno subito agli inizi degli anni '90, a causa della creazione del Mercato Unico, un profondo processo di revisione che ha comportato significative modifiche riguardanti sia la metodologia di indagine, sia il processo di produzione dei dati stessi. Radicali modifiche hanno riguardato anche le procedure di rilascio dei dati, poiché si è deciso a partire dal 2000 di creare una banca dati on-line aggiornata mensilmente fruibile gratuitamente su Internet. Le modifiche metodologiche e di produzione sono state accompagnate anche da profondi cambiamenti del sistema informativo. La separazione fra i due sistemi è stata tanto rilevante da comportare un completo abbandono del sistema informativo esistente fino agli anni '90.

All'inizio del 2005, il patrimonio informativo delle indagini sul commercio con l'estero presentava una netta frattura: da un lato vi erano i dati del periodo 1970-1990, archiviati su supporti informatici desueti e non fruibili né da utilizzatori interni, né esterni, dall'altro vi erano i dati successivi al 1991 correntemente utilizzabili, che costituivano la base dati delle statistiche diffuse dall'Istituto.

La completa messa a regime del sistema informativo attualmente in uso, il suo consolidamento nel tempo e la necessità di una più lunga continuità storica delle statistiche del commercio con l'estero ha fatto nascere l'esigenza di recuperare i dati relativi al periodo 1970-1990.

Ricostruire la serie storica delle statistiche del commercio con l'estero dagli anni '70 ha rappresentato un modo per restituire a nuova vita parte della storia e del lavoro dei colleghi del Servizio Statistiche sul commercio con l'estero, permettendo, quindi, la valorizzazione di una parte dello storico e ampio patrimonio informativo dell'Istituto, aumentandone la fruibilità.

Il processo di ricostruzione ha comportato la creazione di una base dati di oltre 10 milioni di record, corredata di metadati e note metodologiche, oltre ad un intenso e metodico processo di verifica dei dati stessi. Inoltre, particolare attenzione è stata rivolta alla scelta delle più opportune modalità di diffusione dei dati, volte a ottimizzare la fruibilità delle informazioni storiche da parte della collettività.

¹ Il presente lavoro è da attribuire: per i paragrafi 1.1, 1.2, 2.1, 2.4, 3.1 e per l'intero capitolo 4 al Dott. Natale Renato Fazio, per il paragrafo 1.3 al Sig. Umberto Mandalari, per il paragrafo 1.4.1 al Sig. Ennio Valentino, per il paragrafo 1.4.2 al Sig. Giorgio Paroletti, per i paragrafi 1.4.3, 2.3.1 e per l'intero capitolo 5 alla Sig.ra Antonella Bussi, per il paragrafo 2.2, 3.2 e per l'intero capitolo 6 alla Dott.ssa Carmela Pascucci, ed infine per il paragrafo 2.3.2 alla Sig.ra Maria Riccardi e Sig.ra Lina Rossi. Il coordinamento del lavoro è stato svolto dal Dott. Natale Renato Fazio. Si ringrazia il Dott. Augusto Gualdi per la sua preziosa collaborazione.

1. Il processo di produzione delle statistiche del commercio con l'estero negli anni '70

1.1 Breve analisi dei processi di integrazione commerciale e conseguenti effetti sulle rilevazioni delle statistiche del commercio con l'estero

La rilevazione degli scambi commerciali con l'estero viene effettuata dall'Istat (allora Istituto centrale di statistica), secondo i criteri fissati dalla Società delle Nazioni nella Convenzione internazionale per le statistiche economiche del 14 dicembre 1928, utilizzando la classificazione merceologica riportata nella Tariffa dei dazi doganali di importazione dell'epoca.

Per quanto riguarda i valori delle merci importate ed esportate, fino all'anno 1920², i flussi erano determinati moltiplicando la quantità rilevata per i prezzi unitari fissati annualmente dalla "Commissione centrale dei valori per le dogane" in modo univoco per le diverse provenienze e destinazioni. Dal 1921, invece, tali valori vengono rilevati direttamente dalle dichiarazioni presentate in dogana dai singoli operatori economici. La rilevazione dei flussi commerciali con l'estero, a causa degli eventi bellici, subisce un periodo di arresto dal secondo semestre 1943 fino alla fine del 1945.

Conclusasi la seconda guerra mondiale, la lenta rinascita economica della seconda metà degli anni quaranta è caratterizzata dalla contestuale ripresa del commercio internazionale. Sotto la spinta degli Stati Uniti d'America si assiste al processo di ricostruzione economica su scala mondiale, la cui strategia è elaborata nella conferenza monetaria di Bretton Woods, e alla progressiva liberalizzazione del commercio mondiale. In tale periodo nasce il GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), le cui linee portanti consistono nella riduzione delle barriere tariffarie e nella eliminazione delle restrizioni quantitative. Altra concreta iniziativa per lo sviluppo del commercio internazionale è l'organizzazione da parte dell'ONU della Conferenza delle Nazioni Unite per il commercio e lo sviluppo (UNCTAD), tenutasi per la prima volta nel 1964 a Ginevra, e dalle cui periodiche sessioni scaturiscono una serie di accordi internazionali sul commercio dei prodotti di base, quali: grano, zucchero, cacao, caffè, olio d'oliva e gomma. L'esigenza di istituire una organizzazione che faciliti i rapporti commerciali fra gli Stati europei è molto sentita nell'immediato dopoguerra. Nasce così, nel 1948, l'Organizzazione europea per la cooperazione economica (O.E.C.E.) comprendente inizialmente 17 Stati europei, oltre agli U.S.A. in qualità di associato. Tale Organizzazione risulta essere uno strumento decisivo per la ricostruzione europea post bellica, in essa gli Stati europei si impegnano ad amministrare congiuntamente l'afflusso degli aiuti americani, proponendo la graduale apertura delle frontiere e del libero scambio. L'O.E.C.E. crea un comitato di studi con il mandato di preparare delle unioni doganali basate sulla standardizzazione della terminologia tecnica-merceologica e dei metodi di tassazione. Però tali progetti sono destinati ad arenarsi e l'O.E.C.E. lascia il campo strettamente doganale all'azione del GATT e concentra i propri sforzi sull'eliminazione delle restrizioni quantitative e sulla realizzazione del regolamento multilaterale dei pagamenti. Per raggiungere tali scopi, nel 1950 è emanato un "Codice di liberazione" e si sigla l'accordo che porta all'istituzione dell'Unione europea dei pagamenti. L'O.E.C.E., nel tempo perde la connotazione prettamente europea, favorendo l'adesione di nazioni esterne a tale continente, quali: U.S.A., Canada, Giappone, Australia e Nuova Zelanda. Fra le più importanti azioni compiute dall'Organizzazione di cooperazione economica europea vi è la conclusione di tre importanti convenzioni doganali:

- la Convenzione per la creazione del Consiglio di Cooperazione doganale,
- la Convenzione sulla nomenclatura per la classificazione delle merci,
- la Convenzione sul valore,

tutte firmate a Bruxelles nel 1951.

² Cfr. Avvertenze nell'annuario "Statistica Annuale del Commercio con l'Estero 1957" – Istituto Centrale di Statistica ROMA 1959

Nel biennio 1947-1948, vi sono forti spinte all'unificazione europea che portano il 21 gennaio 1948 alla nascita del Patto di Bruxelles siglato da Francia, Regno Unito e Benelux.

Il 5 maggio 1949 nasce il Consiglio d'Europa, al quale aderiscono sedici Paesi dell'Europa occidentale.

Il 9 maggio del 1950, il Ministro degli Esteri francese propone la fondazione della C.E.C.A. (Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio), alla quale aderiscono Italia, Belgio, Germania, Lussemburgo e Paesi Bassi.

La costituzione del G.A.T.T., della C.E.C.A., del M.E.C. (Mercato Comune Europeo) e dell'E.F.T.A. (Associazione Europea di Libero Scambio) supera gli obiettivi prefissati dall'O.E.C.E., che, nel 1960, si trasforma nell'Organizzazione di Cooperazione e Sviluppo Economico (O.C.S.E.).

L'Italia aderisce e diviene parte integrante di queste organizzazioni sopranazionali, aprendo la via ad una progressiva liberalizzazione della sua politica commerciale. Tale processo di apertura commerciale è però lento e difficile, basti pensare all'introduzione della Tariffa doganale nazionale, adottata con Decreto del Presidente della Repubblica n.453 dell'8 luglio 1950, su proposta del Ministro Vanoni, che rappresenta ancora uno strumento di politica doganale protezionistica.

E' con la stipula del Trattato di Roma, il 25 marzo 1957, tra Regno del Belgio, Repubblica Federale di Germania, Repubblica Francese, Repubblica Italiana, Granducato del Lussemburgo e Regno d'Olanda che viene istituita la Comunità Economica Europea con lo scopo di costituire un mercato comune all'interno del quale realizzare:

- l'abbattimento delle barriere doganali fra gli Stati membri,
- l'abbattimento delle restrizioni quantitative fra i medesimi Stati,
- l'emanazione di una Tariffa doganale comune nei confronti degli altri Paesi.

Il 1° luglio 1968, con l'entrata in vigore della Tariffa doganale comune (TDC) non solo cade ogni residua barriera tariffaria negli scambi tra paesi membri, ma cadono anche le restrizioni quantitative ancora esistenti e si realizza così, in modo compiuto, l'unione tariffaria fra i sei firmatari del Trattato di Roma, primo passo verso la realizzazione dell'unione doganale. Le nuove opportunità di esportazione create dall'abolizione delle tariffe interne danno un grande impulso alle economie degli Stati membri. Gli scambi commerciali tra gli Stati membri aumentano suscitando l'ottimismo dei mercati e la crescita degli investimenti nella Comunità. I consumatori traggono vantaggio dalla disponibilità di una più ampia gamma di merci e dalla riduzione dei prezzi. Mentre tra il 1958 e il 1972 il commercio triplica, gli scambi intracomunitari aumentano nello stesso periodo di ben nove volte.

La Comunità europea adegua le statistiche degli scambi di merci alle mutate condizioni e, dopo aver istituito con Regolamento CEE 1445/72 del 24 aprile 1972, la nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero della Comunità e del commercio tra gli Stati membri della stessa (NIMEXE), fissa i nuovi criteri per la rilevazione degli scambi commerciali con l'estero con il Regolamento CEE 1736/75 del 24 giugno 1975 relativo alle statistiche del commercio estero della Comunità e del commercio tra gli Stati membri della stessa.

Il processo di standardizzazione delle nomenclature prosegue a livello mondiale con l'introduzione del "sistema armonizzato di designazione e codifica delle merci SH" approvato con la Convenzione internazionale sul sistema armonizzato siglata a Bruxelles il 14 giugno 1983. Ad esso segue l'introduzione della nomenclatura combinata (NC) nell'Unione europea, con regolamento (CEE) n. 2658/87. L'SH e la NC, in vigore dal 1° gennaio 1988, sostituiscono rispettivamente la Nomenclatura di Bruxelles (NDB) o Nomenclatura del Consiglio di cooperazione doganale (NCCD) e la NIMEXE. Pertanto la classificazione statistica nazionale delle merci risulta da allora composta da voci e sottovoci del SH, dalle suddivisioni della NC e dalle posizioni nazionali create allo scopo di soddisfare esigenze particolari dei singoli Stati. Il regolamento CEE 3367/87 del Consiglio del 9 novembre 1987 modifica, abrogandolo, il regolamento precedente sulle statistiche del commercio estero della Comunità e del commercio tra gli Stati membri della stessa, rendendo obbligatorio l'uso della nuova nomenclatura.

Il processo di integrazione della CEE prosegue, non limitandosi ad essere una semplice unione doganale. Nel gennaio 1985 sono presentati al Parlamento europeo da Jacques Delors, Presidente della Commissione europea, i principali obiettivi da raggiungere nel “Libro bianco sul completamento del mercato interno”. Tale documento contiene la definizione delle misure legislative necessarie ad eliminare ogni tipo di barriera fisica, fiscale e tecnica agli scambi commerciali nella Comunità e propone un programma per giungere alla definitiva costituzione del mercato unico interno entro il 31 Dicembre del 1992. La volontà di realizzare tale ambizioso progetto, destinato a generare dei disaccordi tra gli Stati membri, porta alla necessità di adottare in seno al Consiglio europeo il voto a maggioranza qualificata e non più l’unanimità dei rappresentanti degli Stati membri relativamente alle decisioni riguardanti il mercato unico. Tale scelta viene sancita dall’Atto Unico Europeo, adottato nel 1986 ed entrato in vigore nel luglio del 1987. Ciò permette, da tale momento, di evitare il verificarsi di pratiche ostruzionistiche, e costituisce il punto di partenza essenziale da cui si dipartono gli ultimi sforzi necessari alla costituzione del Mercato unico europeo. Peraltro, l’Atto unico stabilisce, in accordo con il Libro bianco, che sia il 31 dicembre del 1992 il termine ultimo entro cui arrivare alla costituzione del Mercato unico, uno “spazio senza frontiere interne nel quale è assicurata la libera circolazione delle merci, delle persone, dei servizi e dei capitali secondo le disposizioni del trattato”.

Il 1° gennaio del 1993 ha inizio l’era del Mercato unico comune europeo, che fonda la propria esistenza e funzionalità sui seguenti elementi:

- il principio di non discriminazione, per cui si vieta ogni discriminazione basata sulla nazionalità, si stabilisce, quindi, il divieto di trattare diversamente le merci importate da quelle di produzione nazionale;
- il principio di mutuo riconoscimento, affermato dalla Corte di Giustizia europea nel 1979 con la sentenza “Cassis de Dijon”, che sancisce per la prima volta l’equivalenza nei suoi effetti alla legislazione nazionale della legislazione di un altro Stato membro. L’applicazione del principio ai beni assicura che tutte le merci prodotte a norma di legge e messe in commercio in un paese comunitario non possono essere rifiutate dagli altri paesi membri;
- il ravvicinamento delle legislazioni nazionali, previsto dalla regolamentazione comunitaria nella misura necessaria al funzionamento del mercato comune. Ciò implica la volontà di adottare direttive volte ad armonizzare le norme nazionali, anche al fine di favorire la fiducia reciproca tra gli Stati membri. Una risoluzione del Consiglio del 1985 introduce un nuovo sistema d’armonizzazione tecnica e di normalizzazione, il cosiddetto Nuovo approccio, che limita le direttive di armonizzazione a requisiti essenziali di salute, sicurezza e protezione dell’ambiente e permette in tal modo di evitare i tempi lunghi necessari all’elaborazione e la negoziazione di norme eccessivamente dettagliate. L’armonizzazione delle norme tecniche prevede l’emanazione di una normativa comunitaria che si sostituisca a quella nazionale, imponendo in tutti gli Stati membri gli stessi standard tecnici per la produzione di determinati beni.

La costituzione del mercato unico ha permesso di ottenere il raggiungimento di quattro obiettivi essenziali, peraltro funzionali alla nascita stessa di un mercato europeo, in quanto elementi costitutivi dello stesso:

- la libertà di circolazione delle merci, realizzata tramite l’abolizione dei dazi doganali e delle tasse d’effetto equivalente, l’eliminazione di tutte le forme di restrizioni quantitative agli scambi, oltre che con l’eliminazione delle barriere di carattere tecnico che costituiscono un elemento di ostacolo rispetto all’obiettivo della realizzazione del mercato unico. Peraltro, la costituzione dell’unione doganale ha condotto anche ad adottare una tariffa doganale unica rispetto alle importazioni provenienti da Paesi terzi;
- la libertà di circolazione delle persone, che è l’accezione più ampia di ciò che maggiormente interessa l’ambito del mercato unico, ossia la libera circolazione dei lavoratori. A tal proposito il Trattato prevede l’eliminazione di qualsiasi tipo di discriminazione, che si fondi sulla nazionalità, tra i lavoratori degli Stati membri per quel che riguarda l’impiego, i livelli di retribuzione e le altre condizioni di lavoro;
- la libertà di circolazione dei servizi, che consiste nel garantire ai cittadini o alle imprese dei

Paesi membri di vedersi applicate, al momento dello stabilimento di una propria attività sul territorio di un altro stato, lo stesso trattamento riservato a soggetti nazionali che si accingano a svolgere lo stesso tipo di attività. Ciò implica la possibilità di svolgere attività nel settore dei servizi anche in contesti differenti da quello di residenza, con la sola clausola che si gestisca già un'attività in uno degli Stati membri e che non ci si accinga a svolgere servizi legati all'esercizio dell'autorità pubblica, o che pongano in discussione il rispetto dell'ordine pubblico, della pubblica sicurezza e della sanità pubblica;

- la libertà di circolazione dei capitali, che è garantita dall'assoluto divieto, imposto dal Trattato, di prevedere forme di restrizione sui movimenti dei capitali e dei pagamenti, garantendo le stesse condizioni a tutti i cittadini dell'Unione indipendentemente dallo Stato di appartenenza. Ciò, comunque, non elimina la possibilità da parte dei Paesi membri di adottare le misure necessarie ad impedire la violazione della propria legislazione, oltre che a garantire una vigilanza prudenziale sulle istituzioni finanziarie e sul rispetto della normativa fiscale.

La realizzazione del Mercato unico comporta una profonda modifica delle metodologie di rilevazione dei flussi commerciali, rendendo necessaria una suddivisione dell'indagine in due rilevazioni separate, una relativa ai flussi comunitari e una a quelli extra-Ue. Fino al 1992 le transazioni commerciali con tutti i paesi partner sono rilevate tramite il Documento Amministrativo Unico (D.A.U.), compilato dall'operatore in riferimento ad ogni singola transazione commerciale, direttamente presso la dogana dove la merce viene sdoganata.

A partire dal 1° gennaio 1993, al fine di garantire la libera circolazione delle merci nel mercato interno, si sono semplificati gli adempimenti richiesti per effettuare le transazioni commerciali fra i paesi appartenenti all'Unione europea. Il completamento del Mercato unico comporta la soppressione delle formalità necessarie per registrare i movimenti della merce alla frontiera tra i vari Stati membri, ciò sicuramente rende gli scambi interni più rapidi e agevoli, non essendo più necessari il controllo fisico e il conseguente fermo delle merci al confine.

L'eliminazione della compilazione dei documenti doganali relativi agli scambi di beni tra gli Stati membri dell'Unione rende necessario l'introduzione di un nuovo sistema di rilevazione dei dati necessari all'elaborazione delle statistiche sugli scambi intracomunitari. Infatti, il sistema di rilevazione doganale è sostituito dal sistema Intrastat in base al quale le informazioni relative alle transazioni sono desunte dalle segnalazioni riepilogative dei movimenti consegnate dagli operatori economici agli uffici doganali territorialmente competenti.

Il nuovo sistema di raccolta dati è introdotto, con forza di legge in ogni Stato membro, dal Regolamento (CEE) del Consiglio n. 3330/91 del 7 novembre 1991. Questo Regolamento, unitamente al Regolamento applicativo n. 3046/92 della Commissione del 22 ottobre 1992, disciplina, a partire dal 1° gennaio 1993, il Sistema Intrastat definito temperando le diverse esigenze delle parti interessate alla raccolta statistica dei dati e alla loro diffusione: istituzioni europee, governi nazionali, imprese e loro federazioni. Il nuovo Sistema di rilevazione è adottato a partire dal 1993 da Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda, Portogallo, Regno Unito e Spagna.

Nel 1994 entra in vigore il codice doganale comunitario, con Regolamento CEE n. 2913 del Consiglio del 12 ottobre 1992 e le disposizioni di applicazione dello stesso codice (stabilite dal Regolamento CEE n. 2454/93 della Commissione del 2 luglio 1993). Il codice riunisce in un testo unico tutta la legislazione doganale comunitaria e fornisce un quadro per le procedure comunitarie all'importazione e all'esportazione.

L'ingresso nell'Unione europea di Austria, Finlandia e Svezia dal 1° gennaio 1995 porta a 15 i paesi dell'Unione e comporta l'estensione del Sistema Intrastat ai 3 nuovi Stati membri. Il recente allargamento, avvenuto a maggio del 2004, comporta l'adozione del medesimo sistema anche per i nuovi paesi membri: Cipro, Estonia, Lettonia, Lituania, Malta, Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia e Ungheria.

Per la raccolta delle informazioni, nel Sistema Intrastat è fondamentale il contributo degli operatori che realizzano attività di scambio con i Paesi dell'Unione europea. Infatti, i soggetti IVA

che effettuano acquisti o cessioni di merci con i soggetti IVA residenti in altri Stati membri dell'Unione, sono tenuti a presentare, presso i centri di raccolta delle dogane, la dichiarazione contenente i dati relativi alle operazioni intracomunitarie effettuate.

La preoccupazione primaria della Comunità nel dar vita al Sistema Intrastat è quella di mettere a punto "metodi e tecniche che garantiscano la completezza, l'attendibilità e l'attualità dei dati necessari alle statistiche degli scambi di beni fra Stati membri, senza costituire per gli interessati, e in particolare per le piccole e medie imprese un onere sproporzionato rispetto ai risultati che gli utenti di tali statistiche sono legittimati ad attendersi".³

In tale ottica sono adottate alcune misure di semplificazione e di esenzione rientranti nel quadro dell'iniziativa Simpler Legislation for Internal Market (SLIM) che, rispetto al precedente sistema di rilevazione, riducono l'onere per numerose imprese e soprattutto per i piccoli e medi operatori intracomunitari.

1.2 Oggetto delle statistiche del commercio con l'estero negli anni 1970-1990

Il commercio con l'estero è dato dall'insieme degli scambi di merci effettuato tra Stati diversi. Gli scambi di merci vengono in generale realizzati attraverso operazioni commerciali che prendono il nome di importazioni e di esportazioni; le prime rappresentano gli acquisti di merci sui mercati esteri, le seconde le vendite di merci nazionali all'estero. Gli acquisti e le vendite costituiscono rispettivamente le partite passive e attive della bilancia commerciale.

A fini statistici il commercio con l'estero viene distinto in:

- a) commercio speciale di importazione ed esportazione,
- b) commercio generale,
- c) commercio di transito.

Il commercio speciale d'importazione comprende l'entrata nel territorio statistico dello Stato di:

1. merci estere, comprese quelle provenienti dai punti e depositi franchi, destinate al consumo nazionale, previo pagamento dei diritti doganali rappresentati dal dazio, dall'IVA, dalla sovrainposta di confine e da altri diritti amministrativi. Le merci estere così sdoganate diventano "nazionalizzate" e sono libere di circolare nello Stato come le merci nazionali, in tal caso l'operazione commerciale prende il nome di "importazione definitiva";
2. merci estere da sottoporre a "perfezionamento attivo". Con questa espressione si designa un particolare regime doganale che consente alle merci estere di essere introdotte temporaneamente nel territorio dello Stato per subire indifferentemente:
 - una lavorazione (compresi il montaggio, l'assemblaggio e l'adattamento ad altre merci),
 - una trasformazione,
 - una riparazione, compresi il riattamento e la messa a punto,
 - l'utilizzazione, come catalizzatori, acceleratori o rallentatori di reazioni chimiche per facilitare la fabbricazione di altri prodotti.

Le merci ammesse a questa procedura conservano la condizione giuridica di merci estere, sono esonerate dal pagamento dei diritti doganali e di conseguenza non possono essere destinate al consumo interno. Esse sono vincolate, pertanto, ad uscire dallo Stato per essere riesportate sotto forma di prodotti compensatori, cioè prodotti ottenuti da una o più delle sopracitate operazioni. Tale movimento commerciale in uscita prende il nome di "importazione temporanea" o "importazione per perfezionamento attivo";

3. merci nazionali dopo "perfezionamento passivo". Trattasi di merci italiane, in precedenza uscite temporaneamente dal territorio nazionale che vengono reintrodotte nello Stato per essere destinate al consumo dopo aver subito all'estero indifferentemente:
 - una lavorazione (compresi il montaggio, l'assemblaggio, l'adattamento ad altre merci),

³ Regolamento (CEE) n. 3330/91 del Consiglio del 7 novembre 1991 relativo alle statistiche sugli scambi di beni tra Stati membri

- una trasformazione,
- una riparazione, compresi il riattamento e la messa a punto.

I prodotti ottenuti da una o più delle precedenti operazioni vengono detti "prodotti compensatori" e godono all'entrata nello Stato, dell'esenzione parziale o totale dai dazi doganali d'importazione. Questo movimento commerciale prende il nome di reimportazione o "importazione dopo perfezionamento passivo" ed è conseguente a quello di esportazione temporanea da cui trae origine.

Il commercio speciale d'importazione è costituito pertanto dai movimenti di importazione definitiva, importazione temporanea e reimportazione.

Il commercio speciale d'esportazione comprende l'uscita dal territorio statistico dello Stato di:

1. merci nazionali o nazionalizzate per essere destinate al consumo in un paese estero o per essere introdotte nei punti e depositi franchi, equiparati ad uno Stato estero, in questo caso l'operazione commerciale prende il nome di "esportazione definitiva";
2. merci nazionali per essere sottoposte a "perfezionamento passivo". Con questa espressione si identifica un particolare regime doganale che permette a merci nazionali di uscire temporaneamente dallo Stato per subire all'estero indifferentemente:
 - una lavorazione (compresi il montaggio, l'assemblaggio, l'adattamento ad altre merci),
 - una trasformazione,
 - una riparazione, compresi il riattamento e la messa a punto.
 Tali merci conservano la condizione giuridica di merci nazionali e sono pertanto vincolate ad entrare nello Stato per essere reimportate sotto forma di prodotti compensatori da destinare al consumo. In questo caso il movimento commerciale prende il nome di "esportazione temporanea" o "esportazione per perfezionamento passivo";
3. merci estere dopo "perfezionamento attivo". Trattasi di merci estere, in precedenza introdotte temporaneamente nel territorio nazionale, che ritornano all'estero dopo aver subito in Italia indifferentemente:
 - una lavorazione (compresi il montaggio, l'assemblaggio, l'adattamento ad altre merci),
 - una trasformazione,
 - una riparazione, compresi il riattamento e la messa a punto.

Questo movimento commerciale è conseguente a quello di importazione temporanea e prende il nome di "riesportazione" o di "esportazione dopo perfezionamento attivo".

Il commercio speciale d'esportazione è, quindi, costituito dai movimenti di esportazione definitiva, esportazione temporanea e riesportazione.

Il commercio generale comprende le importazioni ed esportazioni come definite nel commercio speciale e inoltre:

- a) all'importazione, le merci giunte dall'estero e introdotte nei depositi doganali, nei magazzini generali o nei depositi franchi e non estratte per consumo o per temporanea importazione;
- b) all'esportazione, le merci estere estratte dai depositi doganali, dai magazzini generali o dai depositi franchi per essere rispediti all'estero.

Il commercio di transito comprende tutte le merci che, giunte dall'estero, tornano all'estero senza essere state sottoposte ad alcuna operazione di sdoganamento e senza essere state messe a disposizione degli importatori in nessuna forma. Il commercio di transito si distingue in: transito diretto, transito indiretto e transito per trasbordo. Il transito diretto comprende tutte le merci estere che attraversano il territorio dello Stato senza far sosta nei depositi doganali, nei magazzini generali o nei depositi franchi. Il transito indiretto comprende tutte le merci provenienti dall'estero, introdotte nei depositi doganali, nei magazzini generali o nei depositi franchi, e successivamente rispedite all'estero. Il transito per trasbordo comprende tutte le merci giunte dall'estero per nave o

per aereo e successivamente rispedito all'estero con lo stesso tipo di mezzo anche dopo una eventuale sosta in banchina o nei magazzini di temporanea custodia.

Fino al 1993, in fase di indagine si rilevano i tre tipi di commercio: il commercio speciale, le merci movimentate dai depositi doganali e il commercio di transito. Con la nascita del mercato unico e la conseguente introduzione del modello Intrastat, le statistiche del commercio con l'estero riguardano solo il commercio speciale.

1.3 Il processo di produzione delle statistiche relative al commercio con l'estero nel periodo 1970-1990

1.3.1 La fase di acquisizione dei dati

Gli organi addetti alla raccolta dei dati statistici sono le dogane (dipendenti dalla Direzione delle Dogane e delle Imposte Indirette del Ministero delle Finanze). Esse sono preposte al controllo delle merci in entrata sul territorio nazionale e in uscita dallo stesso e assolvono tutte quelle operazioni amministrativo-fiscali che vanno sotto il nome di operazioni doganali. Sono distinte in dogane di confine, dogane interne, dogane di mare e dogane aeroportuali.

Per la raccolta delle informazioni ci si avvale della "bolletta doganale", strumento necessario per l'introduzione e l'esportazione delle merci nel e dal territorio nazionale. Essa è costituita da tre o più copie: la "figlia" che è rilasciata all'operatore commerciale proprietario delle merci come ricevuta dell'avvenuta dichiarazione, la "matrice" che è trattenuta dalla dogana e la "copia per la statistica" che viene inviata all'Istat.

Questo documento riveste quindi una duplice valenza, da un lato permette alle dogane di svolgere la propria funzione fiscale, dall'altro all'Istituto di Statistica di soddisfare in maniera rapida ed esaustiva le sue necessità di raccolta dati per il rilascio delle statistiche del commercio con l'estero.

La dichiarazione scritta dell'operatore commerciale deve contenere le seguenti indicazioni:

- nome, cognome, domicilio, partita IVA del dichiarante e del proprietario delle merci, eventualmente rappresentato;
- i luoghi di origine, di provenienza e di destinazione delle merci;
- il numero e la specie dei colli;
- la descrizione delle merci con l'indicazione del numero della tariffa doganale;
- la quantità in kg e nell'eventuale unità di misura supplementare della merce, dove espressamente previsto;
- il valore delle merci.

Le bollette doganali assumono una qualificazione diversa a seconda del movimento:

- a) le bollette d'importazione definitiva sono compilate per le merci estere introdotte nei confini nazionali e per le merci estratte dagli spazi doganali dopo la verifica e il pagamento dei diritti di confine;
- b) le bollette di esportazione definitiva accompagnano le merci nazionali in uscita dal territorio dello stato;
- c) le bollette di temporanea importazione vengono compilate per le merci estere introdotte solo temporaneamente nel territorio nazionale;
- d) le bollette di temporanea esportazione sono utilizzate per le merci italiane cedute solo temporaneamente all'estero;
- e) le bollette di riesportazione sono compilate per la spedizione all'estero di merci estere temporaneamente importate;
- f) le bollette di reimportazione sono compilate per reintrodurre nel territorio italiano le merci nazionali temporaneamente esportate.

Infine, è opportuno citare le bollette doganali “di introduzione in deposito” che rappresentano strumenti indiretti di indagine nella rilevazione del “movimento di merci dai depositi doganali” e le “bollette di cauzione” e i “lasciapassare” che rappresentano, invece, strumenti di indagine nella rilevazione del “commercio di transito”.

1.3.2 La fase di revisione e controllo

I modelli doganali (o Documenti Amministrativi Unici - DAU), per la parte di competenza dell'Istat, sono trasmessi alla sede centrale dell'Istituto di Statistica durante tutto il mese di rilevazione. Acquisiti i modelli doganali si esegue una selezione dei documenti DAU in maniera da escludere tutte quelle transazioni commerciali non utili alla rilevazione delle statistiche del commercio con l'estero; tali transazioni sono espressamente elencate in un'apposita lista di esclusioni.

Le successive fasi di lavorazione possono essere distinte in cinque diversi passi:

1) Codifica: I modelli cartacei vengono revisionati:

- evidenziando i dati di interesse statistico: nomenclatura, massa netta, valore statistico, unità supplementare;
- applicando gli opportuni codici: mezzo di trasporto, paese di provenienza o destinazione e (ove richiesto) il codice dell'unità supplementare. Dal 1985 viene codificata anche la provincia di partenza o di arrivo.

Terminata la revisione, i modelli vengono numerati e inseriti in pacchi che raccolgono separatamente le bollette doganali di:

- esportazione definitiva,
- importazione definitiva,
- temporanea esportazione,
- temporanea importazione,
- reimportazioni a scarico di una precedente temporanea esportazione,
- riesportazioni a scarico di una precedente temporanea importazione,
- alti valori e oli greggi di petrolio.

Sul frontespizio della busta viene indicato l'anno, il mese, la dogana di provenienza e il regime.

2) Registrazione: i pacchi dei modelli lavorati vengono inviati al centro meccanografico dove le notizie codificate sono registrate su supporto informatico.

3) Revisione e rettifica: dopo la fase di registrazione meccanografica i dati vengono stampati su tabulati opportunamente predisposti per essere sottoposti al vaglio dei revisori. Tali tabulati, che raccolgono, sotto forma numerica, tutte le notizie che riguardano ogni singola transazione, sono oggetto di un'ultima revisione molto approfondita. Individuati gli errori di diversa natura, come l'errata dichiarazione del soggetto obbligato, la cattiva interpretazione dei codificatori, l'inesatta imputazione dei dati da parte del personale meccanografico, si provvede alla correzione a mezzo di un particolare strumento denominato “cartellino di rettifica”. Il cartellino di rettifica (di colore verde per le importazioni e rosso per le esportazioni) consta di tre sezioni. La prima dedicata ai dati identificativi del singolo record e riguardanti le variabili: paese di provenienza o destinazione, tipo di flusso, mezzo di trasporto, codice dell'unità supplementare. Una seconda sezione dedicata ai dati positivi, dove vengono indicate eventuali aggiunte di dati relative alle variabili: massa netta, valore statistico e unità supplementare. Una terza sezione dedicata ai dati negativi, che permette di eliminare tutto ciò che erroneamente è stato indicato e acquisito in eccesso⁴.

4) Acquisizione meccanografica delle rettifiche: le rettifiche individuate nella precedente fase sono inviate al centro meccanografico per essere acquisite informaticamente.

5) Diffusione dei dati: attraverso le pubblicazioni: “Statistiche del commercio con l'estero”, con

⁴ Questo tipo di rettifica si effettua calcolando il complemento al numero errato. Vedi paragrafo 2.4

cadenza mensile fino al 1986 e trimestrale dall'anno successivo, "Statistiche annuali del commercio con l'estero" che cessa di essere prodotta nel 1988.

1.4 Il sistema informatico

1.4.1 Il sistema informatico centralizzato

Fino alla prima metà degli anni '70 il sistema informatico è gestito e organizzato a livello centralizzato dal Servizio elaborazione dati dell'Istituto, che ha il compito di elaborare i dati provenienti da tutti i Servizi interni.

Il sistema informatico nei primi anni '70 è fortemente condizionato dalle caratteristiche degli strumenti tecnici posseduti che, benché eccezionali per i tempi, presentavano capacità di memoria e velocità di elaborazione di gran lunga inferiori ad una qualsiasi macchina informatica attuale.

Per quanto riguarda il commercio con l'estero, tre erano, e continuano ad essere ancora oggi, i punti critici del sistema informatico:

- 1) la mole dei dati: anche se non si elaboravano gli attuali 3.000.000 circa di record mensili, già dagli anni '70 erano alcune centinaia di migliaia i record revisionati, codificati, perforati, letti, corretti ed elaborati ogni mese. Nei primi anni '70, inoltre, le statistiche relative alle merci oggetto della politica agricola comunitaria (P.A.C) venivano elaborate, per esigenze di monitoraggio, con cadenza decennale;
- 2) l'elevato numero di procedure da effettuare e la periodicità delle stesse, oltre alla consistente mole di tavole standard da produrre e di utilizzatori e fruitori sia interni, sia esterni (questi ultimi sia istituzionali che privati) le cui richieste devono essere soddisfatte in tempi brevi;
- 3) la necessità di continui aggiornamenti delle regole alla base dei controlli, degli aggregati, delle classificazioni e della struttura delle tavole legati a regolamenti e normative internazionali. Ogni anno, e a volte anche durante l'anno, ad esempio possono subire modifiche i codici merceologici o le loro descrizioni, le classificazioni, i codici o la descrizione dei paesi, la definizione delle aree geografiche, la normativa riguardante le facilitazioni commerciali. Questo, particolarmente nei primi anni, quando non esisteva la programmazione strutturata e ogni programma doveva avere al suo interno tutte le tabelle richiamate dallo stesso, rendeva particolarmente gravosa la gestione delle procedure. A tale proposito negli atti di un seminario sulle realizzazioni e prospettive del servizio elaborazione dati si legge: *"ad esempio, la manutenzione dei programmi del Commercio con l'Estero comincia ad assorbire una notevole parte del potenziale di programmazione, rendendo indisponibili forze dedicabili a nuova produzione"*.⁵

Fino all'inizio degli anni '70, fare un programma significava pensarlo, scriverlo a matita sui fogli di programmazione, perforarlo su schede meccanografiche, passarlo su un lettore di schede, compilarlo, trovare gli errori di perforazione e di sintassi, riperforare le nuove schede e sostituirle manualmente a quelle errate; tali passi dovevano essere ripetuti più volte per cercare di eliminare il massimo numero di errori.

Solo nella seconda metà degli anni '70, con la quarta generazione di calcolatori (e il VM/370, il sistema operativo OS e la multiprogrammazione) entrerà in funzione il CMS che consentirà la gestione e la correzione interattiva di dati e programmi.

⁵ "Il servizio elaborazione dati: Realizzazioni e prospettive – Atti del seminario per funzionari Istat" – 2-6 aprile 1979 – Istituto Centrale di Statistica.

1.4.2 Il decentramento informatico presso il Servizio Statistiche sul commercio con l'estero

Nel 1974 il Servizio Statistiche sul commercio con l'estero, spinto da esigenze di efficienza e per meglio rispondere alle sollecitazioni degli utenti esterni sia privati che istituzionali, subisce una profonda ristrutturazione: passando dalla correzione e codifica manuale delle bollette doganali e successiva perforazione meccanografica da parte di altro servizio, ad una acquisizione controllata attraverso procedure di data-entry su elaboratori in carico direttamente al servizio (sistema 10 ICL), ricorrendo ad una propria struttura informatica decentrata.

Il Servizio, diviso in tre unità operative (Politiche Agricole Comunitarie, Import ed Export), dopo una fase di sperimentazione, è dotato di Sistemi ICL per l'acquisizione controllata dei dati. La prima fase di ristrutturazione prevede un periodo di istruzione del personale sulle nuove procedure di acquisizione informatica.

Il processo di produzione dell'indagine e in particolare le procedure di controllo si basano su alcuni elementi essenziali quali:

1. creazione di archivi informatici per le principali tabelle di codifica dei dati (ad esempio merci, paesi, province),
2. digitazione delle bollette doganali,
3. segnalazione in tempo reale delle notizie errate con controlli incrociati con le tabelle di codifica,
4. possibilità di interrogazione sui dati,
5. creazione di nastri per la fornitura dei dati mensili al Centro elaborazione dati centrale dell'Istituto.

Si procede, inoltre, alla stesura di programmi per la creazione di archivi informatici per il controllo delle notizie digitate nella fase di data-entry, relativi ad esempio a classificazioni merceologiche, paesi, province e dogane. Questi archivi devono essere in linea durante tutte le attività di acquisizione dei dati.

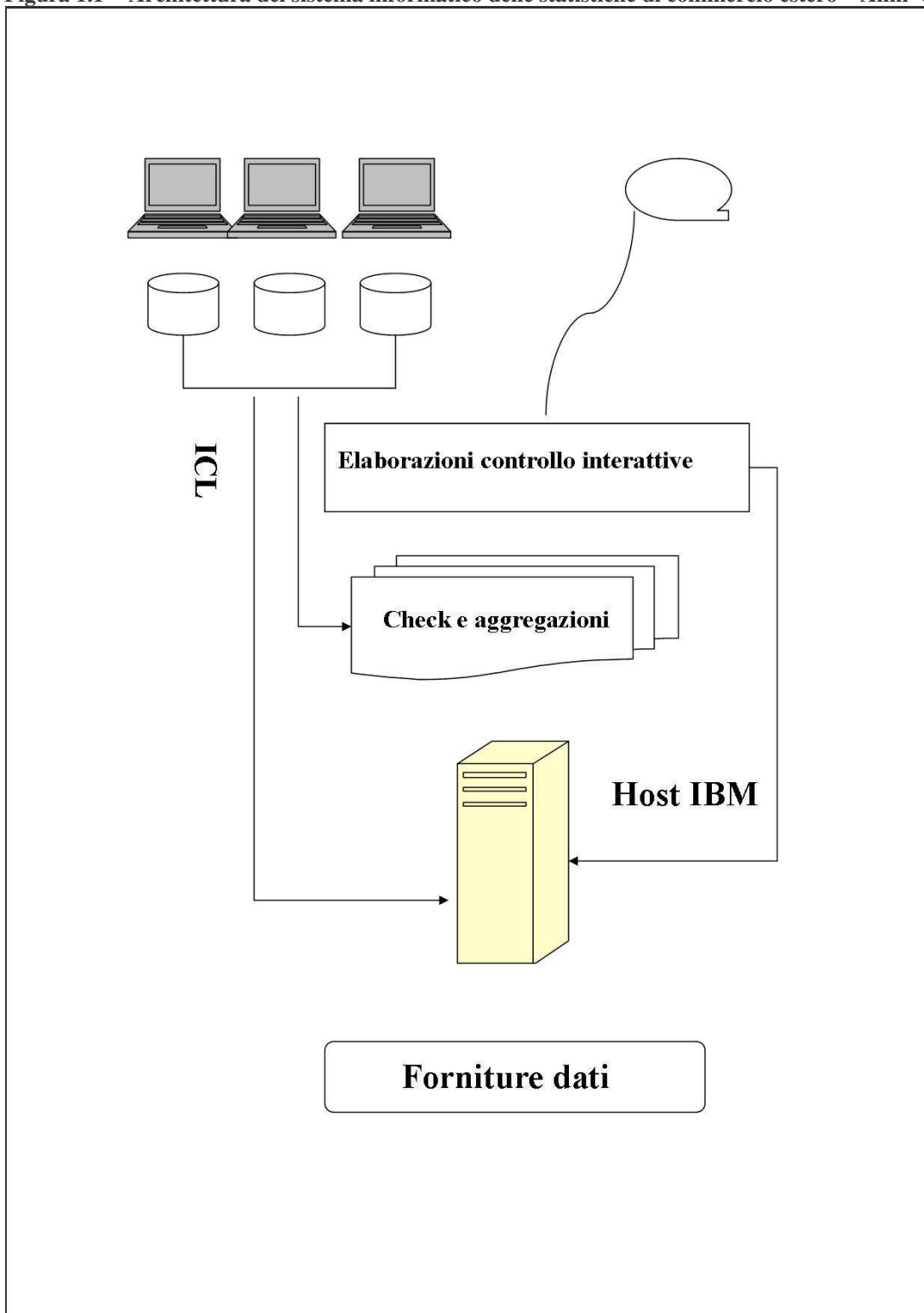
I tipi di controllo effettuati si possono suddividere in due distinte tipologie: la prima riguarda la qualità delle singole registrazioni, la seconda quella dell'insieme delle registrazioni. Il primo tipo di controllo prevede check sull'esistenza dei codici (ad esempio per paese, merce, provincia, regime), sull'attendibilità dei dati delle variabili di interesse (valore, quantità in chili e quantità in altra unità di misura) e sulla coerenza e congruità tra le variabili logicamente collegate tra di loro. Nell'ambito di tali controlli sono previste correzioni sia automatiche, sia interattive.

Nella seconda metà degli anni '80, si passa ad un'acquisizione dei dati mista, cioè in parte effettuata direttamente dal Servizio, in parte realizzata dalle dogane; i dati raccolti presso le dogane sono trasmessi all'Istituto tramite nastro magnetico.

Per i dati trasmessi dalle dogane, vengono preparati programmi di controllo e normalizzazione del tracciato che permettano sia il monitoraggio degli invii effettuati, sia i controlli sulla qualità dei dati stessi. Le eventuali anomalie riscontrate sono visualizzate al fine di permettere l'intervento degli operatori con correzioni interattive. I dati così elaborati alimentano l'archivio dei dati corretti.

Terminata la fase di acquisizione e di controllo dei dati, si passa alla successiva fase di diffusione degli stessi, effettuata tramite la predisposizione di tavole riassuntive riguardanti dati aggregati in base alle diverse classificazioni merceologiche e geografiche, elaborate sia per richieste ad hoc, sia in formati standard.

Figura 1.1 - Architettura del sistema informatico delle statistiche di commercio estero – Anni '80



1.4.3 La banca dati del commercio con l'estero

Negli anni '70 l'Istituto Centrale di Statistica inizia a studiare l'implementazione di un sistema di basi di dati; l'approccio utilizzato inizialmente è empirico e porta all'adozione del sistema di gestione banche dati IMS della IBM, con l'utilizzo del linguaggio COBOL-DL/1, integrato con

l'MFS per la gestione delle schermate e di macro ASSEMBLER per la definizione e la creazione delle banche dati.

In pochi anni, le basi dati crescono così tanto in numero e dimensioni da richiedere, nel 1976, la creazione di una speciale sezione sperimentale all'interno dell'ufficio di Analisi e Programmazione, composta all'inizio da personale con specifiche esperienze di analisi e gestione di dati.

Dopo una serie di sperimentazioni vengono realizzate, fino ai primi anni '80, diverse banche dati riguardanti ad esempio popolazione residente, indicatori economici, indici dei prezzi, schedario imprese, biblioteca, comunicati stampa. In particolare, per il commercio con l'estero, vengono realizzate le seguenti banche dati:

- classificazioni: creata nel 1977, contenente la codifica e la descrizione alfabetica delle singole merci e dei raggruppamenti di merci, dei singoli paesi e delle aree geo-economiche, consente l'interrogazione sia per codice che per descrizione alfabetica. Le informazioni in essa contenute partono dal 1974, e riguardano anche le eventuali modifiche intervenute nel corso del tempo sui codici e sulle descrizioni ad esse connesse;
- dati aggregati: creata nel 1977, contiene i dati in valore, in quantità espressa in chili e in altre unità dei flussi di merci in importazione ed esportazione da e verso tutti i paesi. La procedura di interrogazione consente di ottenere dati dal 1974, mensili o cumulati, riguardanti la bilancia commerciale:
 - per singole voci statistiche e per gruppi merceologici;
 - per singoli paesi e per aree geo-economiche;
 - per gruppi merceologici e singolo paese;
 - per paesi e singolo gruppo merceologico;
 - per particolari raggruppamenti di merci e paesi ad uso interno (come ad esempio per la redazione dei comunicati stampa).

Le elaborazioni sui dati permettono di ottenere la visualizzazione e la stampa di dati assoluti, variazioni percentuali fra vari periodi e composizioni percentuali; inoltre è possibile ottenere i 12 gruppi merceologici o paesi più rappresentativi in base al valore. La dimensione di questa banca dati è di circa 210 Mb;

- dati al dettaglio: creata nel 1980, contiene i dati in valore, in quantità espressa in chili e in altra unità di misura dei flussi in importazione ed esportazione delle merci al massimo livello di dettaglio disponibile per tutti i paesi e aggregazioni di paesi. Per la sua rilevante mole, i dati permanentemente in linea, si riferiscono solo agli ultimi tre anni e riguardano:
 - ogni voce di statistica per ogni singolo paese;
 - ogni paese per ogni singola voce di statistica;
 - ogni voce di statistica per dogana;
 - ogni dogana per voce di statistica.

In occasione del Censimento della popolazione del 1981, sono installati nella nuova sede periferica dell'Istituto, dove sono centralizzate le fasi di elaborazione dati legate a tale censimento, due nuovi elaboratori AMDAHL e il nuovo sistema di gestione di banche dati (DBMS) ADABAS, di tipo relazionale, in linguaggio NATURAL, che presenta maggiori facilità di uso e gestione rispetto al precedente IMS, di tipo gerarchico.

Nel 1984, il sistema DBMS sostituisce l'IMS, ormai obsoleto, della sede centrale e si effettua la "migrazione" da IMS ad ADABAS, procedendo con l'occasione ad una riorganizzazione e implementazione delle banche dati esistenti, anche per soddisfare il notevole aumento di richieste di dati da parte degli utenti interni, esterni, istituzionali e non. I dati sono forniti gratuitamente e in tempo reale tramite collegamento via terminale alle banche dati Istat; i maggiori utilizzatori risultano essere gli uffici regionali di Milano, Torino, Firenze e Napoli, la Camera dei Deputati, il Senato, la Banca d'Italia, l'Inps, i Ministeri dei Trasporti, del Lavoro, degli Esteri, delle Finanze, oltre a diverse Camere di Commercio.

In particolare, sono potenziate le modalità di consultazione, grazie all'aggiunta di nuove funzioni che rendono possibile estrarre dati per raggruppamenti di paesi, di dogane e di merci. Ad

esempio, per quanto riguarda le merci è possibile ottenere dati per diversi tipi di classificazioni, quali la CTCI (Classificazione tipo del commercio internazionale), la Nace-Clio, la NST (Nomenclatura statistica del Traffico), la DECO (Classificazione per destinazione economica), oltre ai dati già disponibili per gruppi merceologici e voci di statistica, cambiati strutturalmente nel 1988. Inoltre, si rendono disponibili le corrispondenze fra le voci di statistica e tutte le altre classificazioni, nonché la corrispondenza fra gruppi merceologici e Nace-Clio.

Per i dati di dettaglio, le modalità di interrogazione rimangono sostanzialmente uguali, compresa la disponibilità in linea per un periodo massimo di tre anni, mentre per i dati aggregati si aggiungono diverse modalità di visualizzazione che riproducono le più importanti tavole delle pubblicazioni del commercio con l'estero e che ancora oggi costituiscono la struttura portante di alcune elaborazioni standard che il Servizio fornisce agli utenti esterni. Inoltre, vengono aggiunte le serie mensili delle voci di statistica, dei gruppi merceologici nel complesso e per paese, alcuni indicatori statistici come la media, la varianza, lo scarto quadratico medio e il coefficiente di variazione, le serie mensili per macrobranca della classificazione Nace-Clio, oltre a quelle degli indici nel complesso, per Destinazione Economica e per Nace-Clio.

2. Il processo di estrazione e verifica dei dati

2.1 La fase di estrazione, trasformazione e caricamento dei dati storici

La fase di estrazione, trasformazione e caricamento (ETL: extraction, transformation, loading) dei dati storici delle statistiche del commercio con l'estero ha come input i dati memorizzati sui dischi presso l'archivio informatizzato del Centro Elaborazione Dati (CED) dell'Istat.

Infatti, alla fine degli anni '90, in corrispondenza dell'avvento dell'anno 2000 che avrebbe reso obsolete parecchie macchine informatiche e le relative procedure e applicazioni presenti in esse, l'Istat attua un piano strategico di innovazione del proprio sistema informatico. I sistemi centralizzati vengono dunque dismessi non senza prima avere estratto e registrato sui dischi del CED tutti i dati e le informazioni utili per un eventuale ripristino in un nuovo sistema informatico.

La fase di estrazione si concretizza nel reperimento dei file presenti nell'archivio informatizzato del CED utili per la ricostruzione delle statistiche sul commercio con l'estero. In un primo tempo vengono estratti 42 file (2 per anno) per un totale di 9,8 milioni di record. In una seconda fase vengono estratti circa 500 file con i dati provvisori mensili.

I dati estratti subiscono quindi una trasformazione, dovuta principalmente alla diversa codifica adottata (da EBCDIC ad ASCII) e all'utilizzo della tecnica di compressione dei dati COMP-3.

Solo dopo aver trasformato i dati estratti, e dunque avere correttamente interpretato il significato dei singoli campi, gli stessi vengono caricati in un sistema di gestione di basi dati relazionale (ORACLE) che permette una completa amministrazione dei dati per le successive fasi di verifica, analisi, preparazione di report e diffusione.

2.2 Il disegno di campionamento utilizzato in fase di controllo dei dati

La notevole mole di dati da sottoporre a controlli ha indotto ad adottare un'apposita strategia di campionamento che, da un lato, assicurasse un prefissato livello di copertura dei dati controllati in termini di valore e, dall'altro, consentisse di ridurre il numero di record da controllare.

Il disegno campionario utilizzato è a due stadi con stratificazione delle unità di primo stadio, con selezione a probabilità variabili e senza reimmissione delle unità primarie e a probabilità uguali e senza reimmissione delle unità secondarie.

Il campione di dati da sottoporre a controllo è stato selezionato suddividendo i settori merceologici in due sottoinsiemi:

- i settori autorappresentativi, costituiti dai settori con maggiore peso in termini di valore,
- i settori non autorappresentativi, costituiti dai restanti settori.

Ogni settore merceologico appartenente all'area autorappresentativa rappresenta uno strato a sé stante e da ognuno di essi è selezionato un campione a grappolo. Le unità primarie di campionamento sono rappresentate dai paesi, estratti con probabilità variabile a seconda del peso rappresentato dal valore del flusso commerciale rilevato. Il controllo è effettuato su tutti i codici merceologici movimentati con i paesi selezionati.

Invece, per i settori merceologici appartenenti all'area non autorappresentativa viene impiegato un disegno campionario a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Da ogni strato sono selezionati due settori con probabilità proporzionale al peso in termini di valore del settore stesso rispetto al totale del flusso e senza reimmissione. Successivamente, da ogni settore campione è selezionata in modo sistematico una prefissata frazione di paesi.

La variabile impiegata nella stratificazione dei settori nel disegno campionario utilizzato per il controllo dei dati è il peso in termini di valore sul flusso analizzato del settore stesso.

Il processo di stratificazione viene attuato singolarmente in ogni settore seguendo i seguenti passi:

- si ordinano i settori in modo decrescente rispetto al valore del flusso commerciale analizzato,
- si determina una soglia λ tramite la relazione:
$$\lambda = \frac{m}{f}$$
 dove m rappresenta il numero minimo di paesi da controllare in ciascun settore campione e f la frazione di campionamento totale⁶;
- si inseriscono i settori con valore del flusso superiore a λ nel sottoinsieme dei settori autorappresentativi e i restanti nell'insieme di quelli non autorappresentativi;
- infine, si suddividono i settori appartenenti al sottoinsieme dei settori non autorappresentativi in strati tali da avere un valore pressochè costante e pari a 2λ .

2.3 L'esecuzione dei controlli

2.3.1 I controlli su base aggregata

I file delle classificazioni e dei dati annuali presenti nell'archivio informatizzato dell'Istituto costituiscono la fonte principale dalla quale si è attinto per ricostruire la serie storica dei dati di commercio con l'estero dal 1970 al 1990; tale archivio, su cassette gestite da robot, è la moderna versione del precedente archivio informatizzato su nastro magnetico (nastroteca), in cui sono stati, negli anni passati, memorizzati tutti i dati oggetto di elaborazioni informatiche dell'Istituto, e che può essere considerato un "predecessore" dell'attuale ARMIDA.

Negli anni '70 e fino al 1987 i dati del commercio con l'estero sono elaborati e pubblicati mensilmente in via provvisoria e in seguito, dopo circa 18 mesi, viene elaborata una versione annuale definitiva (il cosiddetto "tredicesimo mese" o volume 13) che comprende le correzioni e le aggiunte nel frattempo verificatesi ed è oggetto di apposita pubblicazione da parte del Servizio.

Dall'archivio informatizzato sono stati elaborati inizialmente i dati annuali del periodo 1970-1987, che ammontano a un totale di 36 file (due file per flusso - importazioni ed esportazioni - per ognuno dei 18 anni). Si è proceduto ad analizzare tali dati con programmi di aggregazione elaborati in SAS per un primo controllo che ha riguardato la bilancia commerciale totale, per gruppo merceologico, per paese e, scendendo ad un maggiore livello di dettaglio, la bilancia relativa a due paesi diversi ogni anno, ciò al fine di poter effettuare un primo riscontro rispetto alle corrispondenti pubblicazioni dell'epoca. Tali controlli aggregati hanno permesso di evidenziare anomalie e differenze di vario genere (si veda paragrafo 2.4 "Analisi delle discrepanze"), dovute al fatto che le correzioni negli anni oggetto di analisi, venivano apportate direttamente in fase di stampa sulle pubblicazioni e non riportate sui relativi file di dati.

In un secondo tempo sono stati elaborati dall'archivio informatizzato i corrispondenti dati

⁶ La frazione di campionamento totale f di ogni settore è ottenuta dalla seguente relazione:

$$n_h = \frac{M_{hi} \cdot m_{hi}}{M_h \cdot M_{hi}} \quad (2.1)$$

dove n_h rappresenta il numero di settori campione dello strato h (pari a 1 nei settori appartenenti all'area autorappresentativa e a 2 per i settori dell'area non autorappresentativa), M_h il numero di paesi presenti nello strato h , M_{hi} e m_{hi} rispettivamente il numero di paesi universo e campione del settore i dello strato h . Quindi, il primo fattore della (2.1) rappresenta la probabilità di inclusione nel campione del generico settore i dello strato h , mentre il secondo fattore indica la probabilità di inclusione nel campione di un generico paese del settore i dello strato h .

mensili (provvisori) per il periodo 1970-1987, e sempre tramite programmi di aggregazione realizzati in SAS, è stato possibile verificare la percentuale di differenza rispetto ai dati definitivi dei volumi, e predisporre la base dati per un eventuale successivo utilizzo delle statistiche mensili per la banca dati Coeweb. La disponibilità dei dati mensili ha anche permesso di rintracciare e ricostruire per ogni anno i codici merceologici sottoposti a vincoli di riservatezza e completare così, con tale necessaria informazione, i dati e metadati della serie storica.

Tale procedura di controllo ha comportato l'elaborazione in SAS di 432 file (12 mesi x 2 movimenti x 18 anni), il confronto fra i singoli totali e i dati pubblicati (provvisori mensili e definitivi cumulati) e il calcolo delle differenze e delle percentuali di variazione (si veda l'all.1).

Nel 1988, oltre al cambiamento strutturale della classificazione merceologica utilizzata, viene modificata la procedura di correzione eliminando la predisposizione del "tredicesimo mese", infatti, a partire da tale anno, le correzioni e variazioni sono apportate tutte nel mese di competenza. Quindi per testare i dati annuali dall'88 al '90 (per un totale di 72 file: 2 flussi x 12 mesi x 3 anni) si è proceduto, ad effettuare, oltre ai soliti check sulla bilancia, anche i controlli sulla somma dei dodici mesi dell'anno per ottenere il dato cumulato annuale. Inoltre, le elaborazioni riguardanti questi tre anni hanno comportato un'ulteriore difficoltà di utilizzo dei dati, memorizzati con modalità di compressione (COMP-3) tipiche di un periodo in cui era indispensabile risparmiare spazio per una così grande mole di dati. Tale caratteristica di registrazione dei dati ha comportato un'ulteriore fase di interpretazione e riconversione, ricorrendo all'utilizzo di vecchi tracciati record e programmi Cobol e infine a programmi SAS per la trascodifica.

2.3.2 I controlli su base disaggregata

Dopo i controlli a livello aggregato, effettuati subito dopo la migrazione dei dati dai supporti di registrazione, necessari anche per verificare che il processo di migrazione fosse stato eseguito correttamente, è stato necessario sottoporre i dati a controlli ad un maggior livello di disaggregazione. Per controllare i dati è stata indispensabile la consultazione dei volumi "Statistica annuale del commercio con l'estero" dal 1970 al 1990, richiesti all'unità che gestisce il magazzino dell'Istituto.

Per ogni anno della serie storica sono stati consultati i 2 volumi di riferimento, il primo contenente i dati aggregati a livello di Gruppi merceologici e il secondo a livello di dettaglio di singola voce doganale e paese (per un totale di circa 32.000 pagine).

Due collaboratori di ricerca hanno controllato più di 2.600 incroci in valore e quantità per anno, per un totale di circa 55.000 verifiche sui dati. Il controllo ha riguardato per ogni anno i valori e le quantità sia delle importazioni che delle esportazioni per tutti i gruppi merceologici e successivamente per tutti i paesi in modo aggregato; inoltre sono stati scelti, per ogni anno, due diversi paesi, in base al piano di campionamento descritto nel paragrafo 2.2, e per ognuno di essi sono stati controllati tutti i gruppi merceologici. Inoltre, dal gruppo di settori meno rilevanti sono stati selezionati due settori per i quali sono stati controllati alcuni paesi opportunamente selezionati.

I dati estratti dall'archivio informatizzato del CED sono stati controllati con i dati della Tavola 3 - "Importazioni ed esportazioni per ramo e classe di attività economica", della Tavola 4 - "Importazioni ed esportazioni per paese" - e della Tavola 10 - "Importazioni ed esportazioni per paese e per gruppo merceologico", (quest'ultima divenuta Tavola 8 a partire dal 1974), contenute nel I tomo della "Statistica annuale del commercio con l'estero" .

Nella seconda fase della verifica, il controllo è stato effettuato al massimo livello di dettaglio merceologico disponibile. Per ogni anno, sono stati sottoposti a controllo attraverso l'analisi di 20 voci doganali per le importazioni e 20 per le esportazioni, i 5 paesi per i quali i flussi risultavano avere il valore maggiore. I dati estratti sono stati controllati con i dati contenuti nella tavola "Merci importate ed esportate per paesi di provenienza e di destinazione" del II tomo del suddetto volume. A partire dal 1988 questa tavola è stata denominata Tavola 6 - "Merci importate ed esportate e principali paesi di provenienza e di destinazione".

Il controllo eseguito ha consentito di apportare le necessarie correzioni ai dati discordanti rispetto a quelli già pubblicati, come riportato nel paragrafo successivo.

2.4 Analisi delle discrepanze

In questo paragrafo si descrivono le anomalie riscontrate nel processo di verifica su base campionaria dei dati. Per “discrepanza” si intende una non corrispondenza tra i dati estratti dall’archivio informatizzato del CED e le pubblicazioni cartacee dell’epoca.

- La prima differenza riscontrata è dovuta alla presenza, nei dati in valore o in quantità, di numeri dell’ordine di 10^{13} , corrispondenti al complemento⁷ di un numero. Il complemento di un numero viene utilizzato nei primi sistemi informatici a schede quando un operatore deve effettuare una sottrazione da un valore già esistente. Se ne riporta un esempio:

Es. cifra errata 6.710
cifra corretta 710

Erroneamente è stata inserita la cifra 6.710, mentre la cifra corretta da imputare è 710. Si calcola quindi il complemento della cifra 6.000 (cioè del valore che deve essere sottratto per ottenere la cifra corretta 710): considerato che il campo contenente la cifra è di 13 posizioni, esso corrisponde a 9.999.999.994.000. Sommato il complemento alla cifra errata si avrà dunque:

$$\begin{array}{r} \text{cifra errata} \qquad \qquad \qquad 6.710 + \\ \text{complemento} \quad \underline{9.999.999.994.000} = \\ \hline 10.000.000.000.710 \end{array}$$

Nel caso in cui il complemento al valore da correggere venga impostato in modo errato o venga modificato erroneamente un record diverso da quello da rettificare, accade che il complemento inserito non venga sommato correttamente ma rimanga presente nei dati. Tali valori anomali, presenti nei microdati, devono essere quindi interpretati e non possono essere modificati e corretti, pena la discordanza con i dati pubblicati. Le discrepanze riscontrate nei diversi anni dovute ad un errato uso del complemento vengono riportate nell’allegato 2.

- Per l’anno 1979 si è verificata una anomalia per il codice merceologico 2701180, limitatamente al flusso di importazione dall’Unione Sovietica. Il valore presente nei dati registrati corrisponde alla pubblicazione, mentre la quantità, nei dati provenienti dall’archivio informatico, è notevolmente inferiore. Tale differenza è riscontrabile anche a livello di paese, per il quale il valore totale del paese è corretto, ma non la quantità. Identificato il record, e osservato che il valore medio della merce (dato dal rapporto fra valore e quantità) risulta non coerente se confrontato con i valori medi della stessa merce importata dagli altri paesi (figura 2.1) e con i valori medi della stessa merce importata dallo stesso paese nei due anni precedenti (figura 2.2), si decide di apportare la correzione al record in questione, ripristinando così il valore della pubblicazione.

⁷ Dato un numero n , espresso in base b , con k cifre, il **complemento alla base** è costituito da $b^k - n$.

Figura 2.1 – Anomalia nei dati del codice 2701180 per l' URSS – Anno 1979

VALORE	QUANTITA	VAL/QUA	
124044	1409460	.088008173343	
306015	2512220	.121810589837	
8109959	91628158	.088509462342	
590732	15727514	.037560418004	
680441	14125000	.048172814159	
10463325	6431300	1.626937788627	→ URSS
229066	4345000	.052719447641	
51666492	1446205657	.035725549648	
62474241	2141765385	.029169507285	
2561037	43755674	.058530397681	
31766893	546612715	.058115905701	
848437	16982400	.049959781892	
792676	23002138	.034460970541	
12684102	282664000	.044873425693	

Figura 2.2 – Anomalia nei dati del codice 2701180 per l' URSS – Serie storica Anni 1977-1980

ANNO	VALORE	QUANTITA	VAL/QUA
1980	14517337	273457150	.053088160247
1979	10463325	6431300	1.626937788627
1978	34245263	797409000	.042945669036
1977	40013684	904841440	.044221763318

Quindi, per l'anno 1979 è stato sostituito il dato di quantità 6.431.300 con 220.976.000 così come presente nella pubblicazione dell'epoca, rendendo congruente anche il valore medio.

- Nell'anno 1988, secondo i regolamenti dell'epoca, dalla rilevazione devono essere escluse, tra le altre, le "monete di metallo diverse dall'oro, aventi corso legale, e l'oro monetario", corrispondenti alle voci doganali 710820000 (la cui descrizione è "oro, compreso l'oro platinato, per usi monetari") e 711890900 (con descrizione "Monete, escluse quelle d'oro, aventi corso legale"). Invece, oltre ad essere stati pubblicati i valori per entrambe le nomenclature, l'oro monetario è stato anche compreso nella bilancia totale. Al fine di mantenere coerente la pubblicazione del 1988 con i valori riportati, si è deciso di includere nei microdati e negli aggregati la voce 710820000 per l'anno suddetto. I valori che, correttamente, dovrebbero essere sottratti perché esclusi dall'oggetto della rilevazione, sono i seguenti:

Figura 2.3 – Presenza del codice 710820000 [oro monetario] nell'anno 1988

Paese	Nomenclatura combinata	Flusso	Valore (Migliaia di Lire)	Quantità (Kg)
Svizzera	710820000	Importazioni	102.874	5
Repubblica Sudafricana	710820000	Importazioni	677.144	37

- Per l'anno 1975 i dati estratti dall'archivio informatizzato coincidono con quelli dettagliati riportati nel volume II dell'annuario che, invece, differiscono da quelli pubblicati (in forma aggregata) nel volume I. Le differenze si limitano, per le esportazioni, ai dati relativi al gruppo merceologico 198 (Altri prodotti delle industrie metalmeccaniche) e sono riportate, disaggregate per paese, nella tabella seguente:

Figura 2.4 – Anomalie tra il I e il II volume dell’annuario per il gruppo merceologico 198 [Altri prodotti delle industrie metalmeccaniche] – Esportazioni anno 1975

Paese	Differenza (migliaia Lire)	Differenza /Dato pubblicato (valore percentuale)
Nigeria	14.548	0,007%
Camerun	5.911	0,036%
Gabon	13.663	0,150%
Mozambico	899	0,015%
Madagascar	3.216	0,047%
Riunione	5.233	0,045%
Malawi	286	0,028%
Sud Africa	60.972	0,027%
Stati Uniti d'America	663.782	0,045%
Venezuela	30.923	0,015%
Brasile	2.281	0,001%
Paraguay	117	0,004%
Uruguay	3.200	0,024%
Argentina	150	0,000%
Cipro	6.817	0,033%
Libano	110.142	0,093%
Iraq	150	0,000%
Iran	18.466	0,005%
Totale	940.756	0,028%

Data la corrispondenza fra i dati riportati nel volume II dell’annuario e i dati estratti dall’archivio informatizzato, si è deciso di considerare tali dati corretti e di considerare, invece, errati i dati riportati nel volume I.

3. I metadati

3.1 La ricostruzione dei metadati

Un sistema informativo statistico, e ancor più una banca dati on-line, per risultare chiara e correttamente interpretabile deve rendere disponibili all'utente i metadati, senza i quali l'informazione statistica rischia di essere poco comprensibile e non completa. Le problematiche del dato statistico, connesse a problemi definatori e classificatori, infatti, sono numerose ed è ormai evidente come, per fornire una corretta informazione statistica, sia sempre necessario corredare i dati con metainformazioni. Nel caso delle statistiche del commercio con l'estero tale necessità acquista una rilevanza particolare poiché la mole di informazioni, generali o puntuali, necessaria per poter analizzare correttamente il dato è notevole e di non facile accesso. Si pensi, ad esempio, ai significativi cambiamenti che ogni anno sono apportati alla:

- Geonomenclatura (scissioni di paesi, cambiamenti di denominazione, modifica delle aree geoeconomiche);
- Nomenclatura delle merci (nascita di nuovi codici, accorpamento di codici già esistenti, cambi di codifica o di descrizione).

Prioritario per il raggiungimento dell'obiettivo di rendere fruibile la serie storica delle statistiche del commercio con l'estero è dunque riprendere le classificazioni esistenti, integrarle e validarle.

Una prima difficoltà è legata alla constatazione della completa assenza su supporto informatico delle classificazioni sia merceologiche che geografiche delle statistiche del commercio estero dal 1970 al 1973.

I tracciati record dei dati statistici del triennio contengono un campo con la descrizione abbreviata dei codici indicanti i singoli paesi; usando tale descrizione e la tabella dei paesi presente nella sezione di "avvertenze generali" riportata sui volumi cartacei degli stessi anni si è creata una tabella contenente la classificazione geografica.

La ricostruzione della classificazione merceologica ha richiesto uno sforzo considerevole. Infatti, un primo percorso seguito per la ricostruzione delle descrizioni della tariffa doganale per gli anni 1970-1973 è stato quello di riportare all'indietro la classificazione merceologica del 1974, secondo l'ipotesi principale che negli anni in questione fossero state compiute poche trasposizioni e nessun cambiamento nelle descrizioni dei codici rimasti immutati. Ma l'applicazione in Italia della classificazione NIMEXE nel 1973 ha invalidato tale assunzione e si è dovuti ricorrere pertanto ad un'altra metodologia, utilizzando i file predisposti per la pubblicazione della tavola 6 – per merci e paesi – dei volumi annuali.

I file in questione, presenti nell'archivio informatizzato del CED in base al formato illustrato nella figura 3.1, non erano corredati di un tracciato record che potesse spiegare la dimensione e il significato dei diversi campi.

Figura 3.1- Esempio del file C_E-MATR_COLLUG70 estratto dall'archivio informatizzato del CED

001	1	CAPITOLO 1	1
1001	1	ANIMALI VIVI	1
200101	1	001.01	3
3001010030011		CAVALLI - RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA	104.N
3001010060041		DESTINATI ALLA MACELLAZIONE	104.N
3001010090071		ALTRI	104.N
3001010120111		ASINI - DELLE SPECIE DOMESTICHE	104.N
3001010150141		ALTRI	104.N
3001010180171		MULI E BARDOTTI	104.N
200102	1	001.02	5
3001020030011		ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA, DOMESTICI,	304.N
3001020030012		RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA - VITELLI,	304.N
3001020030013		E VITELLE	304.N
3001020060041		TORELLI, GIOVENCHI E GIOVENCHE	104.N
3001020090071		TORI	104.N
3001020120111		VACCHE	104.N
3001020150141		ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA, DOMESTICI,	304.N
3001020150142		NON RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA	304.N
3001020150143		-VITELLI E VITELLE	304.N
3001020180171		VACCHE DESTINATE ALLA MACELLAZIONE	304.N
3001020180172		IMMEDIATA, LA CUI CARNE E	304.N
3001020180173		DESTINATA ALLA TRASFORMAZIONE	304.N
3001020210211		TORELLI, GIOVENCHI E GIOVENCHE	104.N
3001020220181**		ALTRI, NON AVENTI ALCUN DENTE DA	404.N
3001020220182**		ADULTO E DI PESO DA 350 A 450 KG	404.N
3001020220183**		PER I MASCHI E DA 320 A 420 KG PER	404.N
3001020220184**		LE FEMMINE	404.N
3001020230221**		ALTRI, NON NOMINATI..TORELLI,	204.N
3001020230222**		GIOVENCHI E GIOVENCHE	204.N
3001020240241		IDEM..TORI	104.N
3001020270271		IDEM..VACCHE NON DESTINATE ALLA	204.N

Una prima fase di analisi ha permesso di risalire al tracciato record, limitatamente ai campi identificati di interesse per la ricostruzione storica. Dall'analisi è emerso che le singole voci doganali possono occupare più righe a seconda della lunghezza della descrizione e che la classificazione adottata è quella cosiddetta "referenziata gerarchica", cioè la descrizione di ogni voce doganale è completata dalla descrizione utilizzata nel livello gerarchicamente superiore. Si è quindi progettata e sviluppata una procedura che trasformasse il file suddetto in una tabella di classificazione merceologica "autoreferenziata". La possibilità di ricorrere a forme di data entry è stata esclusa a priori, dato che le voci doganali sono circa 10.000 e che ogni anno sono soggette a modifiche riguardanti i codici numerici e le descrizioni.

Dopo aver trasferito i file di dati in tabelle del RDBMS Oracle, l'algoritmo seguente ha permesso di omogeneizzare i dati di input creando un record per ogni voce doganale :

Figura 3.2- Sviluppo PL/SQL dell'algoritmo per la omogeneizzazione dei dati di input

```
select max(rip) into :Ripetizione from archivi_nc8_&ANNO._base ;

For :Ripetizione=1 to MAX_RIP do
update archivi_nc8_&ANNO. Set descr = descr ||
  (select descr
   from archivi_nc8_&ANNO._base
   where   archivi_nc8_&ANNO..nc8=archivi_nc8_&ANNO._base.merce
          and archivi_nc8_&ANNO._base.campol=3
          and archivi_nc8_&ANNO._base.rip = I )
where nc8 in
  (select merce
   from archivi_nc8_&ANNO._base
   where campol=3
   group by merce
   having max(rip)>= :Ripetizione)
next :Ripetizione ;
```

Per ogni voce doganale la descrizione si presenta nella forma seguente:

stringa_descrizione = [main] [-secondary] [..third] con [] indicante la facoltatività.

Il passo successivo è stato lo sviluppo di un algoritmo che sviluppasse i seguenti punti:

- ordinare i dati secondo i codici doganali,
- nei casi in cui si è in assenza della stringa [main], ricostruirla dalla ultima stringa [main] presente,
- la stringa [-secondary] può avere, come caso particolare, la descrizione “-IDEM”, indicando, in tal caso, che la stringa [-secondary] è uguale all’ultima stringa [-secondary] presente e diversa da “-IDEM”,
- isolare la stringa [..third] che in nessun caso può servire per una ricostruzione.

La procedura che ne è seguita, sviluppata in PL/SQL, ha dato il risultato atteso (figura 3.3).

Figura 3.3- Output finale a seguito delle procedure di ricostruzione della classificazione merceologica

```
00101001 CAVALLI - RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA
00101004 CAVALLI -DESTINATI ALLA MACELLAZIONE
00101007 CAVALLI -ALTRI
00101011 ASINI - DELLE SPECIE DOMESTICHE
00101014 ASINI -ALTRI
00101017 MULI E BARDOTTI
00102001 ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA,DOMESTICI, RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA - VITELLI, E VITELLE
00102004 ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA,DOMESTICI, RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA -TORELLI,GIOVENCHI E GIOVENCHE
00102007 ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA,DOMESTICI, RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA -TORI
00102011 ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA,DOMESTICI, RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA -VACCHE
00102014 ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA,DOMESTICI, NON RIPRODUTTORI DI RAZZA PURA -VITELLI E VITELLE
```

Un ulteriore sforzo ha richiesto l’integrazione delle voci doganali con i vincoli di riservatezza annuali assegnati in base alla norma dell’art.19 del R.D.L. 27 Maggio 1929, n.1285.⁸

Per il triennio 1970-1973, tale informazione è stata ricavata dai file di stampa: infatti la logica ha indotto a far pensare che se nel volume cartaceo è presente una nota associata a una voce merceologica, sicuramente un campo del record del file di stampa contiene l’informazione cercata.

Per gli anni seguenti, in cui si ha a disposizione una tabella di voci merceologiche e vincoli di riservatezza, l’analisi della stessa tabella ha dimostrato l’inesattezza di tali informazioni e si è quindi ricorso, come precedentemente descritto, ai file di dati mensili in cui un campo del record contiene questa informazione.

3.2 I problemi di comparabilità dei dati nel tempo

Un rilevante problema nella ricostruzione storica delle serie di dati statistici di ogni tipo, e particolarmente di natura economica, è dato dalla comparabilità dei dati nel tempo. I maggiori vincoli alla comparabilità temporale sono legati a modifiche metodologiche e classificatorie.

Per quanto riguarda le modifiche metodologiche esse possono riguardare due aspetti: le modifiche del processo produttivo e le variazioni dell’oggetto dell’indagine. La prima tipologia di modifiche è stata sinteticamente analizzata nei paragrafi precedenti, la seconda, per quanto riguarda la rilevazione delle statistiche del commercio con l’estero, segue quanto prescritto dai regolamenti comunitari approvati nel corso degli anni.⁹

Per quel che riguarda le variazioni relative all’oggetto della rilevazione, delle quali ovviamente bisogna tener conto in fase di analisi dei dati, si segnalano le più rilevanti:

- l’inclusione di San Marino nel territorio statistico oggetto della rilevazione fino al 1993,

⁸ Convertita nella legge n.2238 del 21 dicembre 1929.

⁹ I riferimenti normativi sono riportati nella bibliografia.

- l'aggiunta nel 1975 dell'energia elettrica fra le merci da rilevare. Il principale paese dal quale l'Italia importa energia elettrica è la Svizzera; tra il 1974 e il 1975 osserviamo un incremento del 4800% delle importazioni da tale paese per il capitolo 27 (Combustibili minerali, oli minerali e prodotti della loro distillazione; sostanze bituminose; cere minerali).

Per quel che riguarda le variazioni classificatorie, le statistiche del commercio con l'estero ne sono sempre fortemente influenzate. Infatti, come accennato in precedenza, le classificazioni merceologiche e geografiche applicate alla rilevazione degli scambi commerciali ogni anno subiscono variazioni legate alla nascita, alla soppressione, alla modifica dei codici o delle descrizioni delle merci, dei paesi e delle aree geografiche e geoeconomiche.

Come già accennato, la nomenclatura statistica merceologica è strettamente legata a quella tariffaria che serve da base per l'applicazione dei diritti doganali.

Nell'intero periodo 1970-1990 sono state utilizzate tre diverse classificazioni merceologiche, il cui confronto non risulta omogeneo, in quanto fra le diverse classificazioni non è possibile stabilire una qualche forma di connessione stabile nel tempo:

- la classificazione dei prodotti secondo la Tariffa dei dazi doganali di importazione, valida per gli anni 1970-1972;
- la nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero, (NIMEXE) utilizzata dal 1973 al 1987;
- a partire dal 1988 la nomenclatura combinata, che, sottoposta a trasposizioni annuali è in uso ancora oggi.

I profondi mutamenti geo-politici avvenuti nell'ultimo ventennio hanno avuto pesanti ripercussioni sulla ridefinizione dei confini geografici di alcuni paesi negli ultimi anni; conseguentemente la codifica statistica dei paesi ha subito dagli anni '70 ad oggi numerosi e profondi cambiamenti. Basti ad esempio pensare alla riunificazione della Germania dell'Est e della Germania dell'Ovest, alla scissione della Jugoslavia e agli avvenimenti politici che hanno riguardato l'Unione Sovietica.

Tali profonde modifiche geopolitiche rendono difficilmente confrontabili i dati relativi sia alle aree geo-economiche, sia ai singoli paesi oggetto delle trasformazioni. A tale proposito, nell'analisi dei flussi commerciali del successivo capitolo 6, si è deciso di presentare i dati relativi all'intero periodo 1970-2004 oltre che nel suo complesso, anche per i principali paesi partner per i quali i dati assicurano una confrontabilità nel tempo (Germania, Francia, Regno Unito, Stati Uniti, Cina e Giappone) e per i cinque continenti per i quali si presentano limitati problemi di comparabilità.

4. Lo sviluppo di una applicazione di navigazione dei dati

Dopo le fasi di analisi, validazione, revisione e integrazione dei dati e metadati presenti nell'archivio informatizzato del CED, il piano di lavoro prevede la diffusione dei dati alla collettività su Internet. La notevole esperienza del Servizio Statistiche sul commercio con l'estero nell'utilizzo di tale mezzo di comunicazione (la prima versione della banca dati delle statistiche del commercio con l'estero in ambiente Web risale al febbraio 2000) ha determinato la scelta di progettare una nuova sezione, all'interno della banca dati Coeweb, dedicata alle statistiche del commercio con l'estero dal 1970 al 1990.

4.1 Statistiche per Paesi e Capitoli

Per quanto riguarda la classificazione merceologica, si è scelto di utilizzare le prime 2 cifre della tariffa doganale che permettono un'analisi merceologica abbastanza approfondita (circa 100 voci). Le diverse classificazioni doganali utilizzate nel corso degli anni comportano la difficoltà di comparare nel tempo i dati disaggregati a livello merceologico. Infatti, per gli anni dal 1970 al 1972 era in vigore la nomenclatura della tariffa doganale comune (TDC), dal 1973 al 1987 la nomenclatura statistica (NIMEXE), mentre dal 1988 è utilizzata la nomenclatura combinata (NC). I codici merceologici delle prime due classificazioni sono costituiti da 6 cifre, mentre la Nomenclatura Combinata è costituita da codici a 8 cifre. Con il passaggio dalla TDC alla NIMEXE il confronto a livello di capitolo (prime due cifre dei codici) risulta possibile, in quanto non ci sono codici merceologici che nel passaggio fra le due nomenclature cambiano il proprio capitolo di appartenenza, mentre il passaggio dalla NIMEXE alla Nomenclatura Combinata presenta problemi di confrontabilità.¹⁰ Infatti, alcuni codici merceologici presenti nella NIMEXE all'interno di un capitolo, con l'introduzione della NC sono attribuiti ad un diverso capitolo; ciò rende non omogeneo il confronto fra i dati relativi allo stesso capitolo per gli anni contigui nei quali si è verificato il passaggio da una classificazione all'altra. Per non creare errate interpretazioni e per evidenziare i problemi di comparabilità si è deciso in fase di rilascio dei dati di tenere separate le due classificazioni, in modo da lasciare la possibilità all'utente di adottare le soluzioni più idonee in funzione delle proprie esigenze di analisi. Quindi, nel caso in cui dalla banca dati si estraggano due anni consecutivi nei quali le classificazioni merceologiche utilizzate non coincidono, il sistema restituisce una tavola in cui la riga relativa alla classificazione merceologica è duplicata e il valore corrispondente è imputato all'anno di validità della classificazione stessa.

Un grande lavoro di omogeneizzazione è stato necessario anche per assicurare la comparabilità dei dati nel tempo a livello di singoli paesi; si pensi ad esempio al cambiamento dei codici che ha riguardato paesi come il Regno Unito, la Spagna, il Portogallo dopo il loro ingresso nell'Unione europea.

4.2 Note metodologiche

Per presentare agli utilizzatori della banca dati i cambiamenti classificatori intercorsi negli anni si è corredata la banca dati stessa di informazioni sulla struttura delle rilevazioni e di dettagliate note metodologiche.

La banca dati Coeweb contiene più di 5.000 note dinamiche che vengono attivate automaticamente in calce alle tavole selezionate riportando informazioni puntuali relative ai parametri e alle modalità di estrazione in funzione dell'intervallo temporale definito (si veda ad esempio la Figura 4.1).

Con la nuova sezione sulle statistiche del commercio con l'estero negli anni 1970-1990 sono state aggiornate tali note comprendendo anche il periodo precedente al 1991 per quanto riguarda le

¹⁰ Si veda Ministero delle Finanze (1987)

classificazioni merceologiche e geografiche.

Figura 4.1 – Esempio di note metodologiche in calce alla tavola selezionata

(*)Fino al 1972 la nomenclatura merceologica adottata è la nomenclatura per la classificazione delle merci nelle tariffe doganali (nomenclatura di Bruxelles), sostituita dal 1973 fino al 1987 dalla Nimexe (nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero della Comunità e degli stati membri della stessa).

Dai dati selezionati sono emerse le seguenti annotazioni

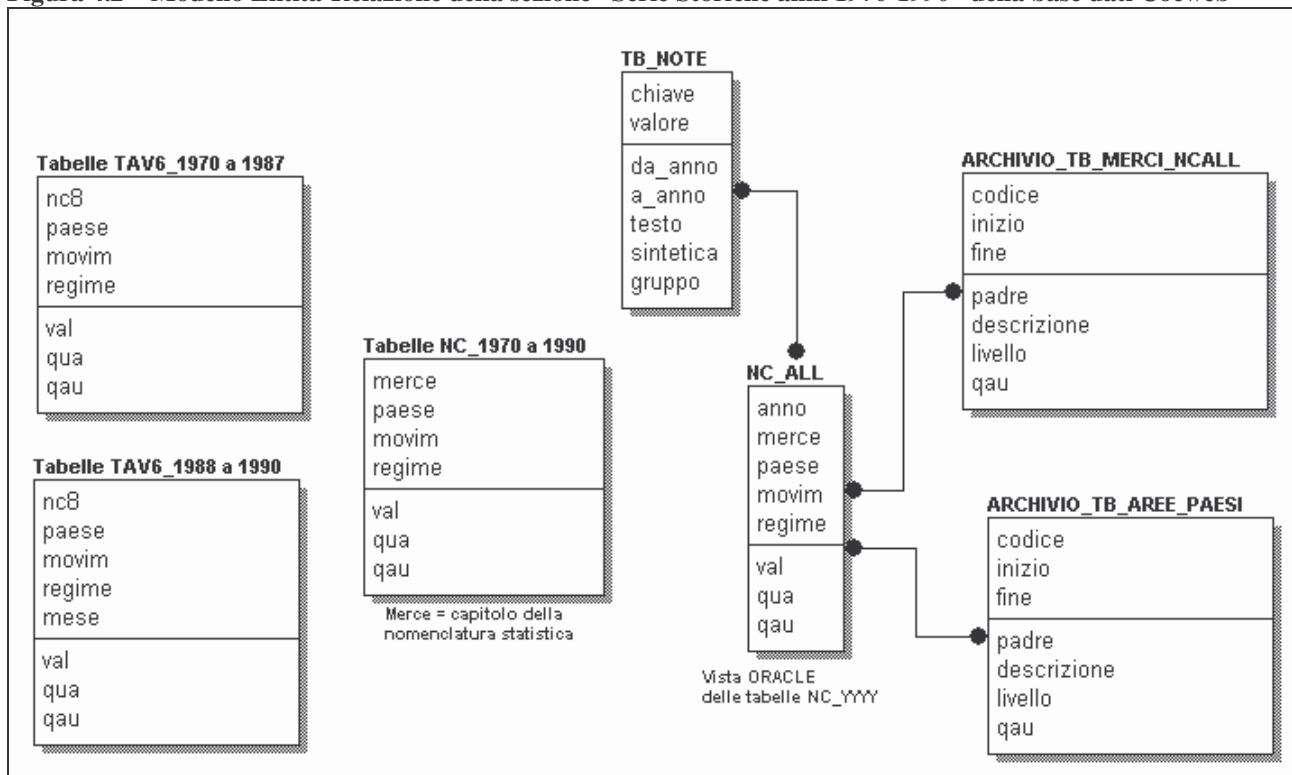
1. La Francia include Monaco e, fino al 1970 Andorra. Dal 1997 include i dipartimenti francesi d'oltremare (Guadalupa, Guiana francese, Martinica e Riunione)
2. Il Belgio e Lussemburgo dal 1999 si divide in Belgio ed in Lussemburgo
3. Dal 1974 al 1987 - LA GERMANIA (REPUBBLICA FEDERALE) COMPRENDE BERLINO OVEST E I TERRITORI AUSTRIACI DI JUNGHOLZ E MITTELBERG; ESCLUSO IL TERRITORIO DI BUSINGEN
4. Dal 1991 la Germania comprende l'ex Repubblica Federale e l'ex Repubblica democratica di Germania.

4.3 Sviluppo della base dati nell'architettura di Coeweb

Nonostante la banca dati Coeweb abbia ormai più di 5 anni di vita, l'architettura realizzata, progettata con il fine ultimo di essere facilmente mantenibile e aggiornabile, ha sempre permesso, con uno sforzo non eccessivo, l'inserimento di nuovi moduli e aree tematiche.

Ciò ha semplificato la progettazione e lo sviluppo della nuova sezione dedicata alle statistiche del commercio con l'estero dal 1970 al 1990. La figura 4.2 illustra il modello entità-relazione realizzato che rispecchia una tipica architettura di data warehouse con una tabella dei fatti e più tabelle di dimensioni.

Figura 4.2 – Modello Entità-Relazione della sezione “Serie Storiche anni 1970-1990” della base dati Coeweb



Alla fase di progettazione è seguita una prima fase di sviluppo della nuova sezione e una successiva fase di test di tipo *black box*.

Sono stati effettuati test esaustivi nell'ambiente di sviluppo al fine di controllare i dati, i metadati e le note metodologiche.

Le figure seguenti mostrano i differenti tipi di tavole che è possibile produrre a seguito delle diverse opzioni disponibili per la visualizzazione delle statistiche (per paese, per capitolo, per tutti i

capitoli di un singolo paese e per tutti i paesi di un singolo capitolo). E' stato particolarmente curato anche l'aspetto grafico delle tavole prodotte.

Figura 4.3 – Interscambio commerciale per tutti i paesi di un singolo capitolo


						
Interscambio commerciale in valore per paese del capitolo 85 [Macchine, apparecchi e materiale elettrico e loro parti; apparecchi per la registrazione o la riproduzione del suono, apparecchi per la registrazione o la riproduzione delle immagini e del suono per la televisione, e parti ed accessori di questi apparecchi] della nomenclatura statistica - Periodo 1988-1990						
(Valori in Euro) ⁽⁴⁾						
PAESI	IMP1988	IMP1989	IMP1990	EXP1988	EXP1989	EXP1990
AFGHANISTAN	-	-	-	72.779	4.648	2.506
ALBANIA	44.314	29.634	94.341	1.067.538	1.790.430	1.101.226
ALGERIA	137.354	73.011	160.974	22.049.893	41.232.045	31.630.780
ANDORRA	59.987	14.146	21.480	1.144.707	1.163.828	1.228.460
ANGOLA	37.928	1.763	-	1.309.883	3.697.816	2.036.352
ANGUILLA	-	2.559	-	17.347	42.223	13.545
ANTIGUA E BARBUDA	3.520	10.775	7.452	3.299.110	361.427	192.111
ANTILLE OLANDESI	-	843	-	470.699	722.953	1.043.353
ARABIA SAUDITA	217.459	142.650	194.709	36.459.328	55.269.982	29.948.574
ARGENTINA	635.066	3.069.145	2.645.873	20.651.632	13.919.151	10.918.771
ARUBA	-	-	-	60.380	1.395.375	2.559.414
AUSTRALIA	1.767.286	4.270.166	3.027.991	42.725.026	45.816.480	49.185.496

Figura 4.4 – Interscambio commerciale per paese



						
Interscambio commerciale in valore per paese - Periodo 1988-1990						
(Valori in Euro) ⁽⁴⁾						
PAESI	IMP1988	IMP1989	IMP1990	EXP1988	EXP1989	EXP1990
AFGHANISTAN	3.779.700	4.380.950	3.358.881	1.754.791	737.276	1.361.101
ALBANIA	21.120.252	28.127.892	27.575.512	25.405.184	36.666.892	37.699.042
ALGERIA	1.071.169.526	1.504.906.675	1.597.904.961	534.999.795	835.186.081	725.151.014
ANDORRA	610.100	438.873	1.219.429	14.399.927	19.219.781	20.659.342
ANGOLA	26.689.834	4.103.240	35.498.694	42.584.580	53.064.820	49.233.546
ANGUILLA	265.802	2.559	-	701.417	278.903	1.170.522
ANTIGUA E BARBUDA	116.458	3.521.977	1.142.009	8.750.376	6.411.514	3.640.177
ANTILLE OLANDESI	17.589.552	43.725.218	9.597.387	41.511.300	56.420.304	57.252.641
ARABIA SAUDITA	706.989.405	836.002.769	1.110.021.442	967.777.715	973.211.294	748.231.689
ARGENTINA	306.187.862	316.377.891	397.865.058	233.359.064	205.650.422	206.903.770
ARUBA	12.889	108.854	21.446	13.962.410	28.288.172	12.682.014
AUSTRALIA	657.010.022	708.963.282	605.781.747	668.490.764	844.929.672	659.648.157
AUSTRIA	2.226.678.033	2.503.112.215	2.565.570.620	2.114.687.904	2.394.869.414	2.562.648.461


Figura 4.5 – Interscambio commerciale per capitoli della nomenclatura statistica per un singolo paese



Interscambio commerciale in valore Italia-SPAGNA per capitoli della nomenclatura statistica - Periodo 1971-1973
(Valori in Euro)^(a)

CAPITOLI	IMP1971	IMP1972	IMP1973	EXP1971	EXP1972	EXP1973
1-Animali vivi (*)	121.644	168.123	170.499	20.799	7.430	5.928
2-Carni e frattaglie commestibili (*)	567.560	340.406	420.335	-	-	1.294
3-Pesci, crostacei e molluschi (*)	5.141.098	4.764.216	5.844.217	1.103.068	1.824.465	2.503.984
4-Latte e derivati del latte; uova di volatili; miele naturale; prodotti commestibili di origine animale, non nominati né compresi altrove (*)	85.921	189.779	104.834	37.809	26.236	22.511
5-Altri prodotti di origine animale, non nominati né compresi altrove (*)	101.937	79.039	80.641	81.010	74.428	131.525
6-Piante vive e prodotti della floricoltura (*)	39.077	29.550	40.027	75.015	59.556	67.844
7-Legumi, ortaggi, piante, radici e tuberi, mangerecci (*)	508.778	761.600	845.454	26.585	14.534	20.766
8-Frutti commestibili; scorze di agrumi e di meloni (*)	1.432.702	2.976.095	3.359.208	245.194	244.238	510.969

Figura 4.6 – Interscambio commerciale per tutti i capitoli della nomenclatura statistica



Interscambio commerciale in valore per capitoli della nomenclatura statistica - Periodo 1981-1983
(Valori in Euro)^(a)

CAPITOLI	IMP1981	IMP1982	IMP1983	EXP1981	EXP1982	EXP1983
1-Animali vivi (*)	811.733.326	1.035.413.091	958.117.091	10.729.841	12.984.339	10.244.055
2-Carni e frattaglie commestibili (*)	1.213.717.950	1.655.491.948	1.724.780.265	117.359.150	140.458.595	161.525.243
3-Pesci, crostacei e molluschi (*)	366.979.380	459.809.037	488.908.607	46.662.644	48.194.663	48.962.372
4-Latte e derivati del latte; uova di volatili; miele naturale; prodotti commestibili di origine animale, non nominati né compresi altrove (*)	887.843.628	1.181.718.037	1.204.356.295	97.091.807	120.579.244	131.312.949

5. L'inserimento dei dati in ARMIDA

5.1 Progettazione e sviluppo del formato condiviso da ARMIDA

ARMIDA (Archivio MICRO Dati) è il “contenitore” dei file di microdati prodotti dalle indagini dell'Istat, corredati dai metadati necessari alla loro corretta interpretazione.

Figura 5.1 – ARMIDA: tracciato record standard

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Dalla posizione	Lunghezza	Nome del campo	Tipo di variabile	Nome della variabile di aggregazione	Note	Tipo record	Disponibilità	Nome variabile esteso	Formato campo	Numero decimali	Separatore decimali	Segno aritmetico
2	Legenda												
3	(A) Dalla posizione				Posizione iniziale del campo								
4	(B) Lunghezza del campo				Lunghezza del campo								
5	(C) Nome del campo				Nome del campo (informatico)								
6	(D) Tipo di variabile				Variabile <i>qualitativa</i> : P se la variabile deve essere associata a Classificazione condivisa (Regione, Provincia,...) D variabile deve essere associata a Modalità private Variabile <i>non qualitativa</i> : nessuna indicazione: per default viene registrato C								
7	(E) Nome della variabile di aggregazione				Il nome della variabile di aggregazione è la stessa di quella indicata nella colonna 'Nome del campo'								
8	(F) Note				Informazioni (max 2.000 caratteri)								
9	(G) Tipo record				Numero progressivo per più tracciati record per lo stesso file - non indicare, se unico								
10	(H) Disponibilità				Disponibilità: indicare 1 se la variabile è non disponibile per SISTAN; 2 se è non disponibile per ADELE; 3 se non è VA non indicare se la variabile è VALIDATA E DISPONIBILE								
11	(I) Nome variabile esteso				nome esteso della variabile quando diverso dal nome del campo								
12	(J) Formato campo				N = numerico; A = alfanumerico (default)								
13	(K) Numero decimali				numero di caratteri decimali (se presenti)								
14	(L) Separatore decimali				carattere che separa gli interi dai decimali; può essere . , V (virtuale)								
15	(M) Segno aritmetico				Segno positivo o negativo. Valori possibili: NO, EXP (esplicito), PC (cobol pc), IBM (cobol IBM). Non indicare se assenti								
16	(N) Unità di misura				Per esempio chilogrammi, migliaia di euro, megawatt ecc.								

Tutti i dati da caricare su ARMIDA sono stati prima organizzati in tabelle ORACLE: tale passaggio ha consentito di effettuare agevolmente tutti i controlli riguardanti la congruità e correttezza dei dati e delle relative classificazioni. In particolare, sono stati completati i dati con l'indicazione della eventuale riservatezza, distinta per import ed export, riportata anche sulle classificazioni di merci; sono stati fatti controlli incrociati fra dati e classificazioni di merci, completando gli alfabeti di merci vuoti perché riservati o mancanti ed eliminando eventuali record doppi, e fra dati e classificazioni di paesi, curando in particolare le variazioni dei paesi nel corso degli anni.

Al momento del caricamento su ARMIDA sono stati quindi preparati e validati 21 file di dati, 21 file di classificazioni merceologiche e 21 file di classificazioni geografiche, uno per ogni anno, più altri file per le decodifiche dei flussi, dei regimi e dei vincoli di riservatezza.

5.2 Inserimento dei dati

La fase strettamente operativa del caricamento su ARMIDA degli oltre 60 file relativi ai 21 anni del periodo 1970-1990, ha comportato il passaggio dalle tabelle ORACLE a file “piatti” (flat) con estensione .dat o .txt, creati con codice SQL rispettando il tracciato di ARMIDA.

I file dei dati sono inseriti direttamente dal Servizio, mentre le classificazioni di merci e paesi,

trattandosi di classificazioni ufficiali condivise, sono caricate da un amministratore di ARMIDA. Il sistema di inserimento dei dati prevede, in fase di caricamento, una funzione di check formale di congruità (es. non univocità) e di esistenza a priori delle classificazioni relative ai dati che si stanno caricando.

Figura 5.2 – Caricamento dei dati storici delle statistiche di commercio estero su ARMIDA

The screenshot shows the 'UPLOAD FILE' interface in the ARMIDA system. The main title is 'Rilevazione commercio con l'estero (serie storica dal 1970 al 1992)'. On the left is a navigation tree with categories like 'Indagini', 'Classificazioni con', 'Tracciati record', 'Modalità', 'Dati', and 'Utility'. The 'Dati' section is expanded, showing options like 'Upload', 'Download', 'Vista', 'Modifica proprietà', 'Check', and 'Tabulazione (in proc)'. The main form contains the following fields:

Nome File	G:\pgm_antonella\dati_7090\anno1987.dat	scegli file
Lunghezza record	74	
Anno di riferimento dati	1987	1987
Periodicità dei dati	A	Anno
Periodo dei dati	0	Anno
Tipologia	4	4 Patrimonio informativo

Il caricamento a buon fine è indicato, oltre che da un messaggio a terminale, anche da una e-mail di conferma di avvenuto caricamento.

6. Analisi dei risultati della ricostruzione

La ricostruzione delle serie storiche per gli anni 1970-1990 consente di disporre di una base dati annuale relativa alle statistiche del commercio con l'estero molto ampia, che attualmente copre il periodo 1970-2004.

Come accennato in precedenza, l'analisi di dati statistici riferiti ad un ampio arco temporale deve essere condotta facendo le opportune considerazioni circa le modifiche metodologiche e classificatorie intervenute nell'intero periodo oggetto di analisi.

In particolare, per assicurare la coerenza delle serie storiche esaminate si è deciso di analizzare i dati dei flussi commerciali a livello di aggregati geografici rimasti pressoché stabili per l'intero periodo analizzato. L'esame è stato quindi articolato su tre ambiti territoriali distinti:

- il mondo nel suo complesso;
- i cinque continenti. La suddivisione dei dati per continente ha presentato alcuni problemi legati principalmente alla divisione dell'Unione Sovietica e al conseguente passaggio di alcuni paesi che nel 1970 appartenevano all'URSS, dal continente europeo a quello asiatico (Georgia, Armenia, Azerbaigian, Kazakistan, Turkmenistan, Tagikistan, Uzbekistan e Kirghizistan). Per rendere i dati dei due continenti confrontabili si è deciso di attribuire i flussi con tali paesi all'Europa e non all'Asia per l'intero periodo analizzato. Per il 2004, il totale dell'import di tali paesi pesa per lo 0,8% rispetto al complesso dei flussi in entrata dall'Europa, mentre dal lato delle esportazioni circa per lo 0,4%. Inoltre, altre modifiche intercorse nel tempo nella definizione dei continenti hanno riguardato paesi come Cipro, Ceuta e Melilla il cui impatto in termini di valore sul totale dei flussi è comunque di entità trascurabile;
- alcuni importanti paesi partner. La scelta dei paesi partner da analizzare è stata guidata, oltre che dall'importanza commerciale rivestita dai singoli paesi, anche dalla disponibilità di dati coerenti per l'intero periodo. Quindi, si è deciso di focalizzare l'attenzione verso i principali partner commerciali storici: Germania, Francia, Regno Unito e Stati Uniti; oltre che verso i paesi la cui importanza quali partner commerciali negli ultimi anni è diventata sempre maggiore: Cina e Giappone.

La Tavola 6.1 riporta i dati relativi all'interscambio commerciale fra Italia e Mondo, sono infatti evidenziati i flussi commerciali di import-export e i saldi espressi sia in valori assoluti che come saldi normalizzati¹¹.

L'Italia nel 1970 ha fatto registrare un disavanzo commerciale pari a -569 milioni di euro (eurolire), mentre nel 2004 la bilancia commerciale è risultata in passivo di -1.221 milioni di euro.

I saldi commerciali sono indicatori di primaria importanza dell'equilibrio esterno di un paese. Tuttavia, il loro significato economico dipende anche dal livello complessivo dell'interscambio commerciale e dato l'ampio periodo di tempo oggetto di studio si ritiene più utile indirizzare l'analisi verso i saldi normalizzati (Grafico 6.1). La normalizzazione, infatti, rende i saldi misure molto utili per effettuare confronti intertemporali, rendendone più agevole l'interpretazione economica.

¹¹Il saldo normalizzato è dato dal rapporto fra la differenza fra esportazioni e importazioni, ovvero il saldo corrente, e la loro somma:

$$Z_i = \frac{E_i - I_i}{E_i + I_i} \times 100$$

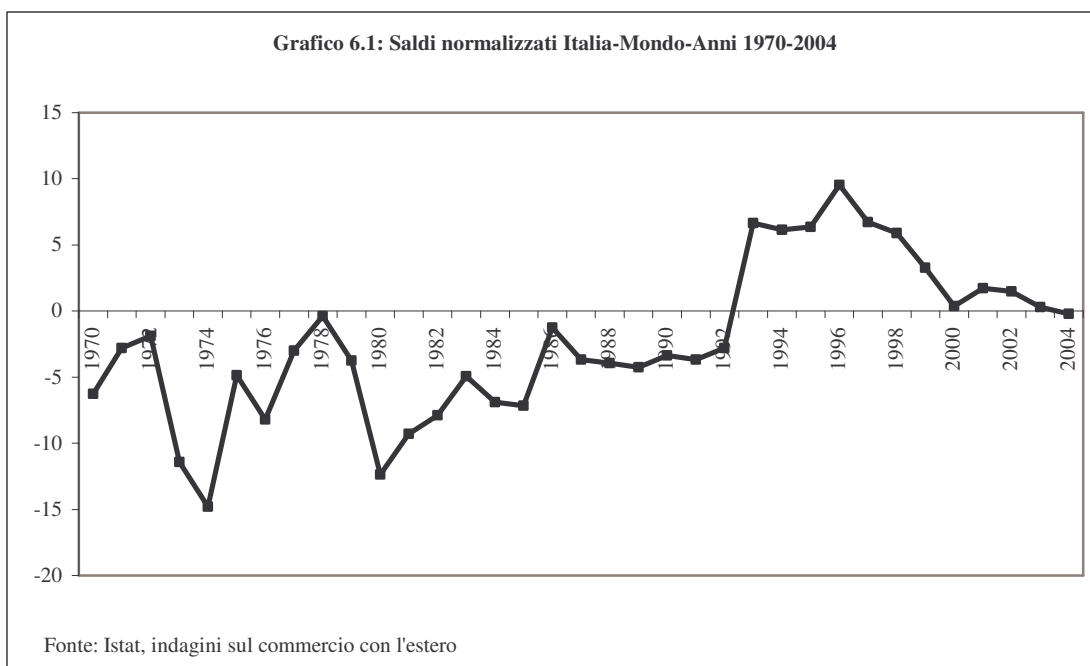
Il valore del saldo normalizzato varia fra -100, nel caso in cui il paese sia unicamente importatore, e + 100, nel caso in cui il paese sia unicamente esportatore, invece, se la bilancia è in pareggio il saldo normalizzato è pari a 0.

Tavola 6.1 - Interscambio commerciale Italia-Mondo - Anni 1970-2004 - Dati in milioni di euro (eurolire fino al 2001)

	Importazioni	Esportazioni	Saldi	Saldi normalizzati
1970	4.832	4.263	-569	-6,3
1971	5.114	4.835	-279	-2,8
1972	5.818	5.603	-214	-1,9
1973	8.441	6.708	-1.732	-11,4
1974	13.797	10.239	-3.558	-14,8
1975	13.015	11.809	-1.205	-4,9
1976	18.970	16.096	-2.874	-8,2
1977	21.913	20.642	-1.271	-3,0
1978	24.722	24.534	-187	-0,4
1979	33.362	30.949	-2.412	-3,8
1980	44.190	34.458	-9.733	-12,4
1981	53.543	44.436	-9.108	-9,3
1982	60.020	51.248	-8.772	-7,9
1983	62.997	57.084	-5.913	-4,9
1984	76.519	66.637	-9.882	-6,9
1985	89.249	77.326	-11.923	-7,2
1986	76.949	75.057	-1.892	-1,2
1987	83.848	77.923	-5.926	-3,7
1988	92.969	85.928	-7.041	-3,9
1989	108.410	99.571	-8.838	-4,2
1990	112.434	105.107	-7.328	-3,4
1991	116.588	108.316	-8.272	-3,7
1992	119.875	113.329	-6.546	-2,8
1993	120.330	137.488	17.158	6,7
1994	140.673	159.092	18.419	6,1
1995	173.354	196.860	23.506	6,3
1996	165.930	200.842	34.912	9,5
1997	184.678	211.297	26.619	6,7
1998	195.625	220.105	24.480	5,9
1999	207.015	221.040	14.025	3,3
2000	258.507	260.413	1.907	0,4
2001	263.757	272.990	9.233	1,7
2002	261.226	269.064	7.838	1,5
2003	262.998	264.616	1.618	0,3
2004	285.634	284.413	-1.221	-0,2

Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

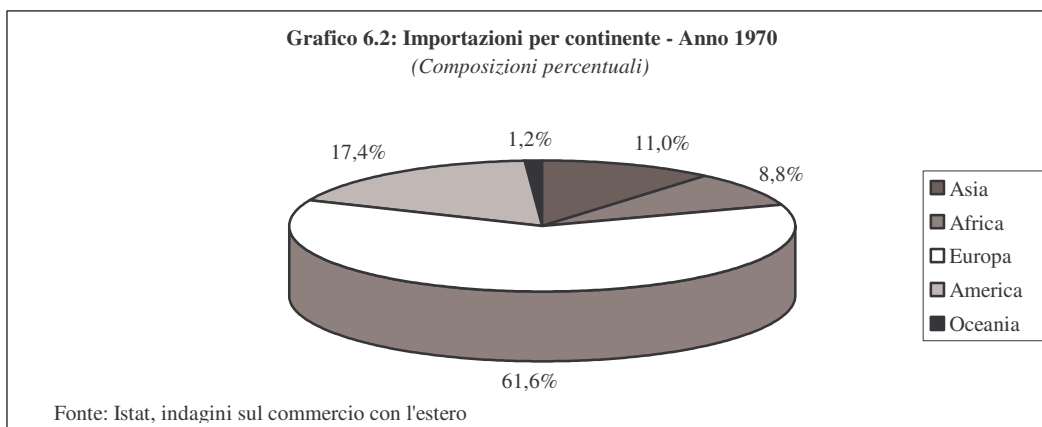
Dall'analisi dei saldi normalizzati si rileva come l'Italia sia passata da una situazione di disavanzo che caratterizzava i primi anni '70 ad un sostanziale pareggio commerciale nei primi anni del nuovo millennio. Risultati particolarmente negativi sono stati rilevati per il biennio 1973-74 (anni caratterizzati dallo shock petrolifero) e per il 1980, mentre a partire dal 1993 la bilancia commerciale è risultata costantemente positiva fino al 2003, ritornando su valori negativi solo nel 2004.



I grafici di seguito riportati mostrano come sia cambiata la rilevanza¹² dei diversi continenti sui flussi commerciali nazionali, separatamente per le importazioni e le esportazioni.

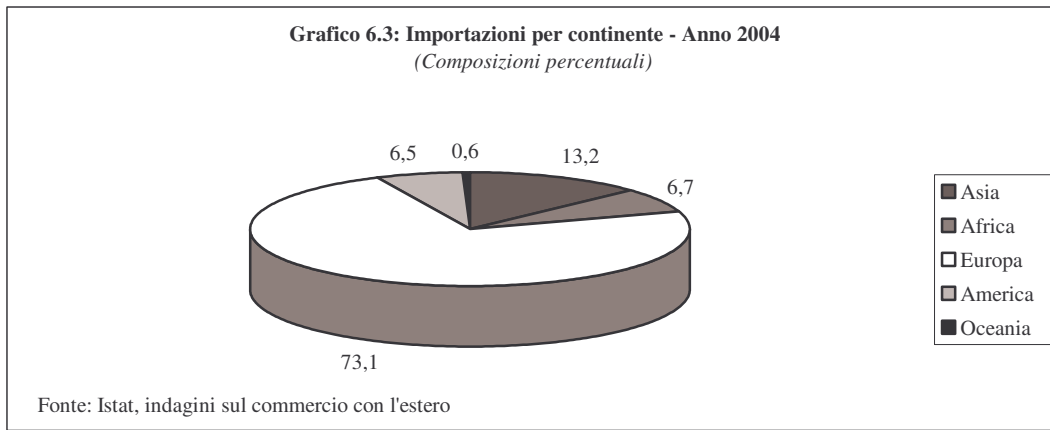
In particolare, i grafici 6.2 e 6.3 mostrano per i flussi in entrata il diverso peso assunto dai continenti negli anni 1970 e 2004, rispettivamente primo e ultimo anno della serie storica.

Si rileva come l'importanza commerciale di Asia ed Europa¹³ sia aumentata (di circa 2 punti percentuali nel primo caso e di più di 11 punti percentuali nel secondo), a danno dei continenti americano e africano (i cui pesi sono diminuiti rispettivamente di circa -11 e -2 punti percentuali).

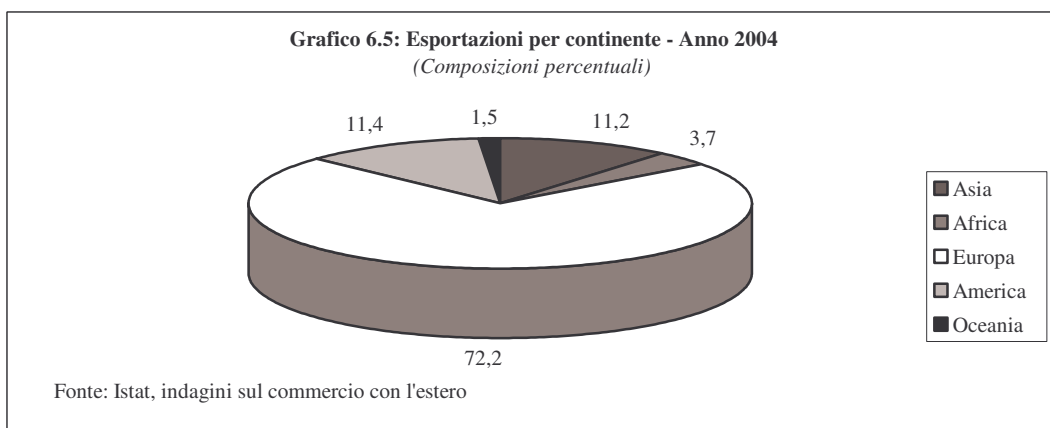
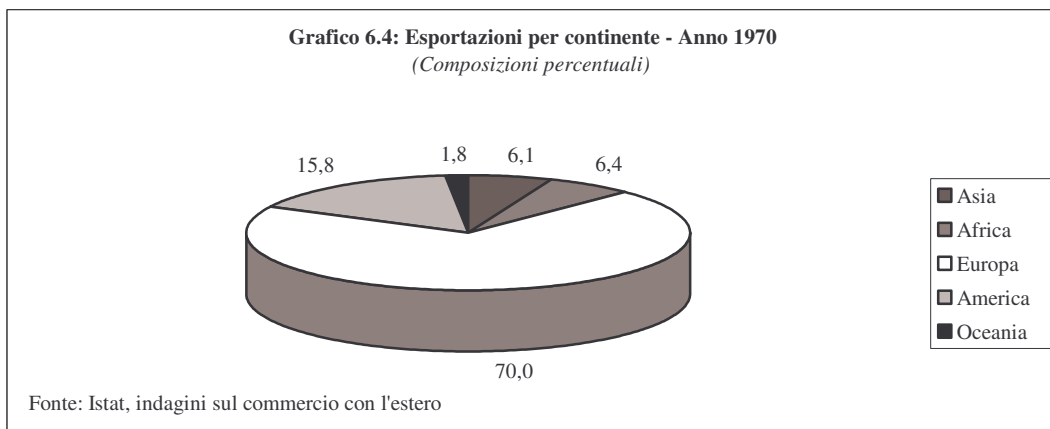


¹² Il peso dei continenti è ottenuto rapportando il valore dei singoli continenti al valore relativo al mondo per ogni flusso.

¹³ Dato che prima dell'introduzione del mercato unico non è possibile scindere i dati relativi alle provviste di bordo in flussi intra-comunitari e flussi extra-comunitari, per rendere omogenei i dati dei due anni si è deciso di considerare sempre i flussi relativi alle provviste di bordo come extra-Ue e attribuirli all'Oceania ed altri territori.



Anche dal lato delle esportazioni i grafici 6.4 e 6.5 evidenziano incrementi del peso percentuale di Asia ed Europa (pari rispettivamente a 5,1 e 2,2 punti percentuali), la riduzione dell'America e dell'Africa (pari nel primo caso a -4,4 e nel secondo a -2,7 punti percentuali) e la sostanziale stabilità dell'Oceania.



Se si considerano le composizioni percentuali dei principali paesi partner rispetto al complesso dei flussi mondiali (Tavola 6.2) si evidenzia come dal lato delle importazioni il peso di Francia e Germania nell'arco di tempo considerato è diminuito (passando rispettivamente dal 13,2 all'11% e dal 20,1 al 18%). Una consistente contrazione è stata registrata anche dagli Stati Uniti la cui quota è diminuita dal 10,3 al 3,5%. Incrementi modesti si sono invece verificati per Regno Unito e Giappone (pari rispettivamente a 0,5 e 0,4 punti percentuali) mentre la Cina ha fatto registrare un incremento notevole, passando da un modesto 0,4% al 4,1%.

Andamenti analoghi sono riscontrabili dal lato delle esportazioni, per le quali il peso della Francia rispetto al complesso degli acquisti dall'estero ha subito una leggera contrazione (pari a -0,5 punti percentuali). Mentre per Germania e Stati Uniti la flessione della quota è stata più significativa, la contrazione nel primo caso è stata pari a -8,2, nel secondo a -2,4 punti percentuali. Invece, gli altri tre paesi analizzati hanno fatto registrare un incremento del loro peso particolarmente rilevante per Regno Unito (3,3 punti percentuali) e più modesto per Cina e Giappone (pari rispettivamente a 1,2 e 0,5 punti percentuali).

Tavola 6.2 Interscambio con i principali paese partner - Anni 1970-2004 (composizioni percentuali)

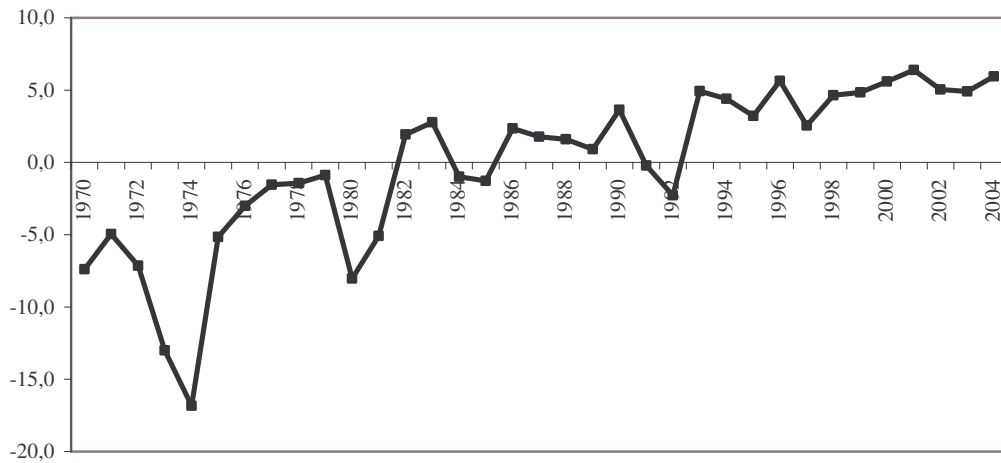
	Francia	Germania	Regno Unito	Stati Uniti	Cina	Giappone	Mondo
Importazioni							
1970	13,2	20,1	3,8	10,3	0,4	1,5	100,0
1975	13,3	17,4	3,3	8,7	0,3	1,2	100,0
1980	13,9	16,8	4,4	6,9	0,4	1,3	100,0
1985	12,5	16,8	4,9	6,0	0,6	1,6	100,0
1990	14,2	21,3	5,2	5,1	1,0	2,3	100,0
1995	13,9	19,2	6,1	4,8	1,9	2,2	100,0
2000	11,5	17,6	5,5	5,2	2,7	2,5	100,0
2004	11,0	18,0	4,3	3,5	4,1	1,9	100,0
Esportazioni							
1970	12,9	21,8	3,8	10,3	0,4	1,0	100,0
1975	13,2	19,0	4,6	6,5	0,4	0,9	100,0
1980	15,1	18,5	6,1	5,3	0,3	0,9	100,0
1985	14,0	16,3	7,0	12,3	1,0	1,2	100,0
1990	16,4	19,1	7,1	7,6	0,6	2,3	100,0
1995	13,1	18,9	6,2	7,2	1,2	2,3	100,0
2000	12,7	15,2	6,9	10,2	0,9	1,7	100,0
2004	12,4	13,6	7,1	7,9	1,6	1,5	100,0

Fonte: Istat, Indagini sul commercio con l'estero

Passando ad analizzare gli andamenti dei saldi normalizzati dei singoli paesi oggetto di analisi, rappresentati nei grafici sotto riportati, si rileva un trend crescente nell'intero arco di tempo considerato verso Francia, Regno Unito e Stati Uniti. In particolare, il saldo normalizzato verso la Francia è costantemente positivo dal 1993, quello degli Stati Uniti dal 1983; il saldo normalizzato verso il Regno Unito risulta, invece, negativo solo per il primo anno della serie storica.

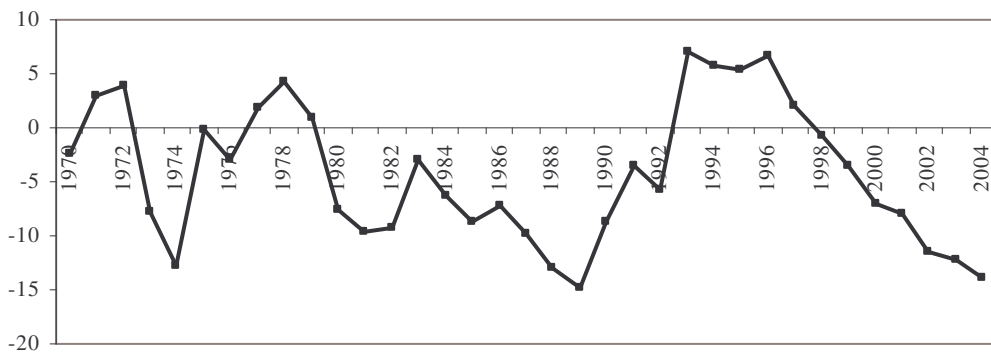
Invece, nel periodo considerato, i grafici di Germania, Cina e Giappone mostrano rilevanti disavanzi commerciali, che denotano nei confronti di questi paesi una situazione di importatore netto dell'Italia.

Grafico 6.6: Saldi normalizzati Italia-Francia - Anni 1970-2004



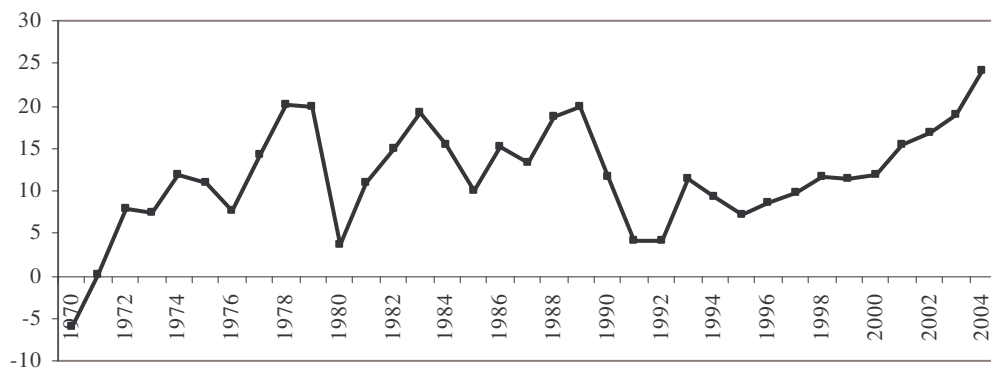
Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Grafico 6.7: Saldi normalizzati Italia-Germania - Anni 1970-2004



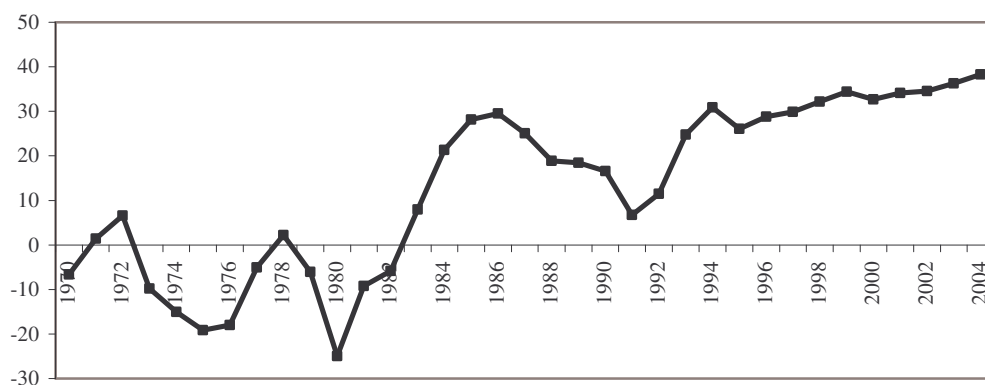
Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Grafico 6.8: Saldi normalizzati Italia-Regno Unito - Anni 1970-2004



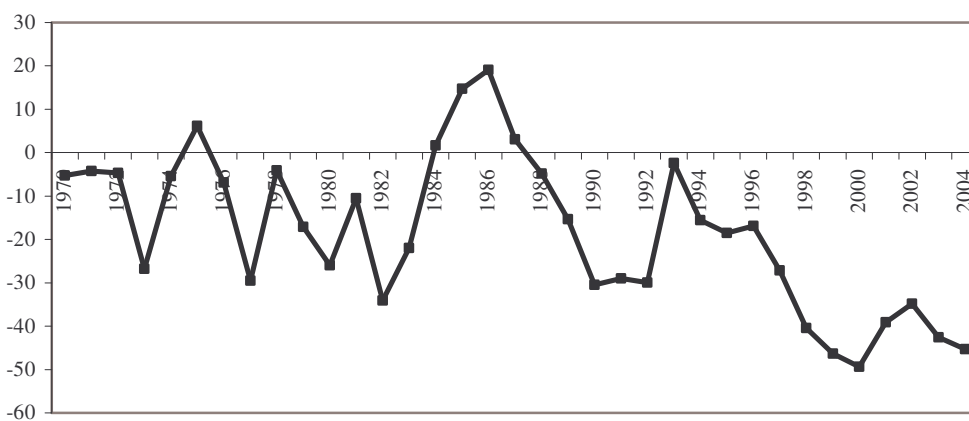
Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Grafico 6.9: Saldi normalizzati Italia-Stati Uniti - Anni 1970-2004



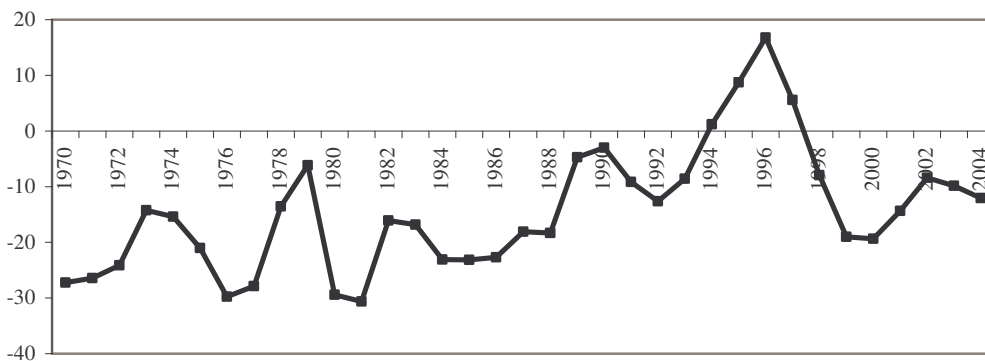
Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Grafico 6.10: Saldi normalizzati Italia -Cina - Anni 1970-2004



Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Grafico 6.11: Saldi normalizzati Italia-Giappone - Anni 1970-2004



Fonte: Istat, indagini sul commercio con l'estero

Conclusioni

Le attività volte alla ricostruzione dei dati di commercio estero del periodo 1970-1990 hanno consentito il recupero e la valorizzazione di un patrimonio informativo capace di incrementare notevolmente le possibilità di effettuare studi e analisi sull'evoluzione degli scambi commerciali dell'Italia.

Il processo di ricostruzione delle serie storiche è stato articolato in diverse fasi:

- migrazione informatica dei dati,
- controllo di qualità e di congruità dei dati,
- risoluzione delle discrepanze riscontrate,
- ricostruzione dei metadati,
- analisi delle modalità di rilascio dei dati,
- progettazione della nuova sezione della banca dati Coeweb dedicata alle serie storiche,
- progettazione e inserimento dei dati su ARMIDA.

Il lavoro effettuato è stato accolto con favore anche dagli utilizzatori interni; l'importanza del recupero del patrimonio storico dell'indagine è dimostrata dalla richiesta effettuata dalla Contabilità Nazionale di poter utilizzare, per fini interni, i dati relativi al periodo 1970-1990 prima della data prevista per il rilascio ufficiale.

Le attività fin qui svolte potrebbero avere interessanti e utili sviluppi, quali:

- l'eventuale ricostruzione dei dati mensili, di cui però sono conservati in archivio solo i dati provvisori;
- la ricostruzione dei microdati mensili dal 1988 al 1990. Per tale periodo la definizione di microdato non si riferisce ai dati relativi al singolo operatore identificato tramite la partita IVA, ma ai dati relativi ad un set di variabili simile a quello disponibile a partire dal 1991: dogana, provincia, natura della transazione, condizioni di consegna, modo di trasporto.

Bibliografia

Comunità europea, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee (1999), “La politica doganale dell’Unione europea”, Lussemburgo.

Fazio N.R., Menghinello S. (2001), “Coeweb: la banca dati on line sulle statistiche del commercio con l’estero – Aspetti statistici ed informatici connessi alla realizzazione della banca dati on line sulle statistiche del commercio con l’estero”, mimeo, Istat

Istat (1979), “Il servizio elaborazione dati: Realizzazioni e prospettive”, *Atti del seminario per funzionari Istat, 2-6 aprile*.

Istat (1996), “Statistiche del commercio di transito e dei depositi doganali – Anni 1988-1992”, *Collana informazioni*.

Lattarulo F. (1980), “Statistiche del commercio con l’estero – Concetti e definizioni”, *Editrice Commercio Estero*.

Nicali A. , “Storia delle dogane – Profili storici della politica doganale italiana”, (Ed.aggiornata e curata su Internet da Giuseppe Favale – Direttore Ufficio Amministrazione e Finanza);

Ministero delle Finanze – Direzione Generale delle dogane e delle imposte indirette – Ufficio tecnico centrale delle dogane (U.T.C.D.) (1987), “Tavole di concordanza fra la nomenclatura della tariffa doganale (edizione 1987) e la nuova nomenclatura combinata basata sul sistema armonizzato”.

Regolamento (CEE) n. 1445/72 del Consiglio, del 24 aprile 1972, relativo alla nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero della Comunità e del commercio tra gli Stati membri della stessa (NIMEXE) [Gazzetta ufficiale n. L 161 del 17/07/1972].

Regolamento (CEE) N. 1736/75 del Consiglio del 24 giugno 1975 relativo alle statistiche del commercio della Comunità e del commercio estero tra gli Stati membri della stessa.

Regolamento (CEE) n. 2658/87 del Consiglio del 23 luglio 1987, relativo alla nomenclatura tariffaria e statistica e alla tariffa doganale comune [Gazzetta ufficiale L 256 del 07.09.1987].

Regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio, del 12 ottobre 1992, che istituisce un codice doganale comunitario [Gazzetta ufficiale n.L.302 del 19/10/1992].

Allegati

1. Differenze tra dati di archivio e dati pubblicati (mensili provvisori, cumulati definitivi)

Anno-mese	flusso	QUANTITA' (tonnellate)				VALORE (milioni di lire)			
		archivio	pubblicazione	% provv./def.	% arch./public.	archivio	pubblicazione	% provv./def.	% arch./public.
70-12	ESP	4.353.716	4.369.194	-0,35	-	681.223	695.051	-1,99	-
71-12	ESP	5.602.961	6.554.739	14,52	-	278.636	936.772	-70,26	-
71 01-12	ESP	56.613.375	57.565.161	-1,65	-	8.700.558	9.358.735	-7,03	-
71-13	ESP	57.642.868	57.642.868	-1,79	0,00	9.361.694	9.361.694	-7,06	0,00
71-01	IMP	14.947.759	14.497.759	3,10	-	772.321	768.321	0,52	-
71-04	IMP	14.384.599	14.384.599	0,00	-	937.557	737.557	27,12	-
71-06	IMP	16.428.445	16.428.445	0,00	-	605.042	805.042	-24,84	-
72-08	ESP	5.942.101	5.342.101	11,23	-	766.589	766.589	0,00	-
72-09	ESP	4.382.734	4.982.734	12,04	-	871.974	871.974	0,00	-
72-08	IMP	17.119.742	17.119.742	0,00	-	836.276	826.276	1,21	-
72-09	IMP	15.712.803	15.712.803	0,00	-	928.097	938.097	-1,07	-
73-07	ESP	5.910.632	5.968.704	-0,97	-	1.315.120	1.331.248	-1,21	-
73-12	IMP	25.828.366	25.225.666	2,39	-	1.981.961	1.981.961	0,00	-
75-08	IMP	14.170.503	14.406.416	-1,64	-	1.236.297	1.627.207	-24,02	-
75 01-12	IMP	190.102.166	190.338.062	-0,12	-	24.696.880	25.087.436	-1,56	-
75-13	IMP	191.128.010	191.128.010	-0,54	0,00	25.199.599	25.199.599	-1,99	0,00
76-13	IMP	210.669.265	210.669.265	-1,20	0,00	36.730.621	36.730.621	-1,15	0,00
77-13	IMP	208.621.038	208.621.038	-0,62	0,00	42.429.110	42.429.110	-1,11	0,00
78-08	ESP	2.974.797	3.891.454	23,56	-	1.520.687	3.206.926	-52,58	-
78 01-12	ESP	67.893.867	68.810.531	-1,33	-	45.801.509	47.487.748	-3,55	-
78-13	ESP	68.771.178	68.771.178	-1,28	0,00	47.505.301	47.505.301	-3,59	0,00
78-03	IMP	18.452.500	18.704.008	-1,34	-	2.889.952	3.703.321	-21,96	-
78 01-12	IMP	219.536.410	219.787.918	-0,11	-	47.022.742	47.836.112	-1,70	-
78-13	IMP	219.852.589	219.852.589	-0,14	0,00	47.867.899	47.867.899	-1,77	0,00
79-09	ESP	5.891.341	5.906.609	-0,26	-	4.861.844	4.928.726	-1,36	-
79-10	ESP	5.319.755	6.264.629	15,08	-	5.227.698	5.763.749	-9,30	-
79 01-12	ESP	69.135.507	70.095.662	-1,37	-	59.321.877	59.924.812	-1,01	-
79-13	ESP	70.069.918	70.069.918	-1,33	0,00	59.926.272	59.926.272	-1,01	0,00
79-03	IMP	20.054.172	20.419.434	-1,79	-	3.976.681	5.387.821	-26,19	-
79 01-12	IMP	235.870.721	236.236.866	-0,15	-	63.231.609	64.650.431	-2,19	-
79-13	IMP	235.842.652	236.057.196	0,01	-0,09	64.597.204	64.597.204	-2,11	0,00
80-05	ESP	4.429.978	4.705.124	-5,85	-	4.325.857	5.596.808	-22,71	-
80 01-12	ESP	57.722.459	57.997.694	-0,47	-	65.467.096	66.724.301	-1,88	-
80-13	ESP	57.945.200	57.945.200	-0,38	0,00	66.719.410	66.719.410	-1,88	0,00
80-13	IMP	229.959.493	228.373.903	-1,06	0,69	85.564.303	85.564.303	-0,20	0,00
87-12	ESP	6.544.530	6.101.340	7,26	-	14.949.149	14.465.197	3,35	-
87-12	IMP	24.582.655	23.203.946	5,94	-	16.169.505	15.399.737	5,00	-

2. Record presenti nella base dati con la caratteristica di “complemento”

Anno	Nomenclatura statistica	Paese	Flusso	Regime statistico	Valore	Quantità	Altre unità di misura
1971	07003007	3	9	9	9,999,999,997,357	9,999,999,993,355	0
1971	07301001	484	9	9	9,999,999,999,997	9,999,999,999,983	0
1971	07313084	400	9	9	9,999,999,807,871	9,999,999,997,758	0
1971	07315291	38	9	9	9,999,999,999,075	9,999,999,998,660	0
1974	09110900	36	9	9	9,999,999,999,865	9,999,999,999,981	0
1974	09021900	42	9	9	8,534	9,999,999,999,512	0
1976	08406110	322	9	9	9,999,999,990,679	9,999,999,999,272	9,999,999,999,996
1978	05801110	66	9	9	9,999,999,904,801	9,999,999,995,300	9,999,999,998,120
1979	04405793	406	8	8	9,999,999,937,726	153,935	9,999,999,908,339
1979	07109130	6	9	9	0	9,999,999,999,950	9,999,999,950,100
1980	00105910	216	9	9	9,999,998,457,891	9,999,999,688,689	9,999,999,735,750
1980	06402510	400	9	9	9,999,996,987,471	9,999,999,739,205	9,999,999,529,551
1980	07112190	4	9	9	9,999,945,245,393	4,083	0
1980	08451190	400	9	9	9,999,906,122,746	9,999,996,136,336	0
1980	08702865	1	9	4	9,999,991,741,841	0	0
1981	00101190	1	8	3	9,999,999,997,813	9,999,999,999,420	9,999,999,999,999
1981	03501900	404	8	8	9,999,995,204,366	9,999,994,000,000	0
1981	04701690	400	8	5	9,999,999,957,698	9,999,999,923,562	9,999,999,936,304
1981	06103110	48	8	8	9,999,999,736,488	9,999,999,977,536	9,999,999,924,640
1981	08519240	732	8	8	9,999,999,894,600	9,999,999,998,619	0
1981	08712990	732	8	8	9,999,999,703,238	0	0
1981	09010220	732	8	8	9,999,999,717,988	9,999,999,989,100	9,999,999,999,891
1981	00406000	4	8	8	0	9,999,984,119,572	0
1981	08901630	4	8	8	99	0	9,999,999,206,250
1981	08901940	7	8	8	0	0	9,999,999,999,993
1981	02002310	400	9	9	9,999,987,868,429	9,999,970,376,539	0
1981	02207200	4	9	9	9,999,999,970,243	9,999,999,944,360	0
1981	07102030	6	9	9	9,999,999,999,981	9,999,999,999,999	9,999,999,999,980
1981	04301500	66	9	9	0	9,999,999,970,000	0
1981	06802500	212	9	9	0	9,999,999,500,000	0
1981	07112190	416	9	9	0	9,999,999,976,000	0
1981	07113200	800	9	9	0	9,999,999,983,000	0
1981	07115190	400	9	9	0	9,999,999,997,700	9,999,997,700,000
1981	08501230	42	9	9	0	0	9,999,999,505,000
1981	08501330	382	9	9	0	0	9,999,999,966,820
1981	08501380	220	9	9	0	9,999,999,960,000	0
1981	08501380	276	9	9	0	9,999,999,994,000	0
1981	08515040	393	9	9	0	9,999,999,991,000	0
1981	08515990	408	9	9	300	9,999,999,996,260	0
1981	08701150	400	9	9	5,520	977	9,999,999,995,503
1981	08701150	520	9	9	7,025	2,268	9,999,999,990,707
1981	08701510	480	9	9	205,380	53,398	9,999,999,741,222