# INTERVENTI

### PROF. FRANCESCO SANTORO

Qualche parola va detta relativamente ad un settore, quello dei trasporti, che è immerso a fondo nei problemi che si trattano qui.

Uno dei problemi di cui tanto si parla oggi concerne l'inquinamento (polluzione e rumori), derivante dalla circolazione automobilistica. La tecnica sta facendo del suo meglio. Qualche soluzione si affaccia; ma comporta la prospettiva di gravi effetti sulla mobilità del futuro. Con le benzine « pulite » v'è il problema dei motori. Non v'è solo la prospettiva di un maggior costo delle autovetture: a quanto sembra, si possono usare solo motori di più elevata potenza. E questo avrebbe particolare rilievo per l'Italia, in cui tanto diffusa è la vettura utilitaria.

La prospettiva di ulteriore sviluppo della motorizzazione ne viene a soffrire per un primo aspetto, ma non è il solo. V'è il problema della sicurezza. L'inquinamento attenta alla salute poco per volta; l'incidente stradale ammazza tutto in una volta.

V'è da registrare in proposito un movimento di opinione pubblica che viene dall'America, per la « macchina sicura ». Qualcuno in Italia, specialmente, in un primo momento, l'ha frainteso. Si è pensato che vi fosse un interesse dell'industria americana, ed il disegno di porre degli ostacoli all'importazione di autovetture straniere. Vi è però interesse a capire quanto viene dall'America, ed anche l'industria italiana si va ora allineando in queste ricerche: si può dire anzi che sia già tra le prime.

Non è qui il caso di vedere cos'è un'autovettura sicura e come si realizza. Qui c'è da dire solo che si può realizzare; ma vi è un maggior costo, ed anche questo si riflette sulla motorizzazione futura.

Nei trasporti, al di là dei problemi dell'inquinamento e della sicurezza della circolazione, ve ne sono tanti altri che toccano quella che viene chiamata la «qualità della vita». Quest'esigenza si riflette in vari modi. C'è stato prima il mito dell'automobile; c'è oggi il processo alla motorizzazione ed alla mobilità.

E questo deriva dallo sviluppo che ha avuto la motorizzazione e dalla constatazione dei danni che vengono ad aversi con la congestione.

È sotto gli occhi di tutti la grave difficoltà del traffico cittadino: in alcuni centri ed in alcuni periodi si rasenta la paralisi. Il peso dei viaggi casa-lavoro diviene sempre maggiore e lo si tollera sempre meno. Si riconosce che questo problema non è da risolvere solo puntando sui trasporti. Esso si allarga e tocca l'urbanistica e l'assetto del territorio. Si studiano le zone congestionate e si viene a riconoscere che vi sono costi pubblici e costi sociali assai elevati. Tra i beni che vengono a mancare si riscontra lo spazio, attrezzato con sufficienti infrastrutture per nuovi insediamenti produttivi.

Lo squilibrio non è prevedibile: si correggerà con gli investimenti previsti nel settore trasporti, anche se sono di veramente notevole entità (nel Documento programmatico del 1971 si è previsto per il decennio un complesso d'investimenti nei trasporti per quasi 23.000 miliardi). Le prospettive future di questo problema sono serie, se si pensa che nel Progetto '80 è stato previsto che al 1980 il 40 % della popolazione si concentrerebbe in sole 8 zone dell'Italia.

La tecnica si affanna a trovare delle soluzioni nel campo dei trasporti non convenzionali (veicoli con motore lineare, su cuscino d'aria, sopraelevate, metropolitane passanti ecc.). Ma si parla anche molto di nuove costruzioni ferroviarie specializzate per i traffici regionali. I tempi di costruzione sono molto lunghi, e gli impegni che si prospettano sono rilevanti (per l'Italia si parla di investimenti aggiuntivi per 10.000 miliardi).

Quel che è più importante è che si profilano larghi interventi atti ad influire nella scelta della località per l'insediamento di industrie. La valutazione dei costi pubblici e di quelli diffusi fa constatare che la scelta di una localizzazione che sembrava la più conveniente non è più tale quando si considerino gli altri effetti.

L'attuazione di una specifica fiscalità apre nuove prospettive per correggere lo stato di congestione. Non si tratta solo di far pagare chi inquina e chi utilizza i beni pubblici (le infrastrutture soprattutto), ma di dissuadere ad utilizzare le infrastrutture che sono più congestionate, onde evitare, o ritardare, altri investimenti diretti ad aumentarne la capacità. Simili criteri sono

affermati negli studi, molto avanzati, che da anni si compiono presso la Comunità di Bruxelles. Per tutte le infrastrutture si profila una politica di compensi d'uso fondata sui costi marginali. Questi principi consentono di favorire i sistemi che presentano margini di capacità, gravando nel contempo quelli che presentano strozzature (attraverso pedaggi di dissuasione).

Il criterio del costo marginale d'uso comprende pedaggi di congestione diretti a compensare il disturbo ed il costo che ciascuno arreca agli altri col suo mezzo, più un pedaggio sociale per l'inquinamento, i rumori, ecc. Il principio che si profila è di far pagare con rigore; ed è questa una necessità se, con tali meccanismi, si debbono poi finanziare i nuovi investimenti.

Intaccato il mito della mobilità, si può prevedere che il futuro (energia a parte) prospetterà notevoli restrizioni nell'uso dei mezzi di trasporto. Il sistema dei trasporti presenta oggi gravi tensioni. Abbiamo avuto margini di capacità, nelle infrastrutture, per il passato, ma non ne avremo altrettanti per il futuro.

Quando si viene a constatare che un problema non può andare a posto da sè, si maturano gli orientamenti verso l'intervento, e questo dilaga. Quelli che si prospettano sono nella direzione che, in apertura, ha affacciato il prof. Travaglini, ed altri dopo di lui. Maggiori interventi pubblici, limitazioni nella libertà di ciascuno. Il merito che i trasporti personali hanno acquisito nello sviluppo economico comincia ad impallidire. Ma il problema non riguarda solo i trasporti, giacché tocca la libertà di scelta della localizzazione, che difficilmente si ammette possa più farsi secondo la propria convenienza. Si va verso l'organizzazione dello spazio, e quindi verso la sua disciplina. E questo punto può toccare alcune libertà tipiche che in passato sono state potute assicurare, riguardanti, non solamente la scelta del luogo dove produrre, ma anche quella dove risiedere. E questo punto è ancora più grave.

### Prof. P. Dohrn (resoconto sommario dell'intervento).

Le difficoltà che incontra oggi una politica dell'ambiente sono notevoli, specie per il fatto che importanti sono i settori che tale politica deve influenzare e complessa la varietà dei provvedimenti da prendere. Per quanto riguarda ad esempio la produzione dei pesticidi, accade che di fronte ad una legge che limita l'uso del DDT o dei polivinili clorurati, l'industria possa immettere sul mercato altri prodotti consimili, in attesa che il naturalista sprovvisto di mezzi e di aiuti riesca ad individuare dopo anni di faticose ricerche un qualche effetto nocivo, che potrà spingere il legislatore ad impedirne l'impiego. Si tratta di una lotta impari, come afferma David Brower, il presidente degli « amici della terra », che propone pertanto di porre l'enere della dimostrazione della innocuità del prodotto a carico dell'inquinatore.

Crescenti sono i danni provocati dall'aumento della popolazione e dallo sviluppo delle attività industriali: animali marini scomparsi per ragioni ignote, preoccupante ripresa della malaria in Egitto e nell'America latina (nonostante l'uso per oltre quarant'anni di un pesticida ineccepibile come il DDT), sterilità di alcune specie di uccelli nella zona atlantica degli Stati Uniti, pratica scomparsa dagli oceani di organismi estremamente importanti come la vacca di mare, il dugongo che, nutrendosi di alghe, accorciava la catena alimentare tra queste ultime e l'uomo.

Si tratta di problemi di rilevante importanza sociale, che affrontati oggi possono trovare una soluzione, ma che domani rischiano di sfuggire al nostro controllo.

#### PROF. GIANNINO PARRAVICINI

Io vorrei riallacciarmi all'introduzione che ha fatto il Prof. Travaglini.

Egli ci ha ricordato che nel nostro cammino abbiamo dimenticato, tra i fattori della produzione, la terra, e, nel momento in cui l'abbiamo dimenticata, noi abbiamo smesso di tener conto dei limiti della terra e delle sue risorse.

Ritengo di aver avuto torto io stesso, fino a ieri, nel non aver considerato la terra come un fattore della produzione.

A questa considerazione forse sono stato indotto anche dagli economisti agrari, secondo i quali e per i quali, oggi il capitale è divenuto un fattore della produzione agricola ben più importante della terra.

Il considerare la terra come fattore della produzione, è un aspetto che i classici avevano visto e che noi non abbiamo visto: noi ce la siamo trovata di fronte improvvisamente dopo averla misconosciuta.

Vorrei fare presente che questo riprendere in considerazione la terra, la terra come risorse, la terra come ambiente, tra i fattori della produzione, viene a modificare sostanzialmente l'impostazione teorica che si è andata sviluppando in questi ultimi tempi.

Direi, anche avendo ascoltato altri interventi, che certe impostazioni che vengono fatte in merito ai coefficienti di produzione perdono gran parte del loro valore.

Quando si ragiona unicamente in termini di capitale immesso o di forze di lavoro immesse, certamente si perde parte della realtà e, quindi, si creano degli strumenti analitici i quali non ci rappresentano l'intera realtà.

Oggi questi strumenti analitici, che sono considerati strumenti attuali e moderni, sono degli strumenti obsoleti.

Questo richiamo all'ambiente, questo richiamo alle risorse, che s'impone alla nostra società, mi pone un interrogativo. Perché molti avvertono un senso di fastidio nei confronti delle dichiarazioni del MIT?

È chiaro che le dichiarazioni del MIT sono basate su delle ipotesi semplicissime, sono delle dichiarazioni di risultati — diciamo — che necessitano maggiore verifica, ma sono sempre un grande campanello d'allarme.

Noi dobbiamo riconoscere il valore che ha questo campanello d'allarme; tocca a noi poi, meglio qualificarlo.

Ebbene, rispondendo a Gerelli, siamo in un mondo finito e certamente le risorse finiranno. Non sappiamo quando, ciò avverrà perché le risorse non le conosciamo esattamente, non sappiamo quale sia la loro entità ma è importante prevedere se il loro esaurimento avverrà verso il duemila o il duemila e cento o il tremila.

Questo è il problema! Il problema è vedere se le risorse finiranno nel duemila invece che nel tremila e, quindi, se esiste la necessità di un loro uso limitato.

Ora, nel considerare il problema della terra, noi abbiamo due aspetti: l'aspetto dell'inquinamento e l'aspetto delle risorse. L'aspetto dell'inquinamento è davanti a tutti; credo che oggi nessuno possa obbiettare a certe enunciazioni che sono state fatte dal Club di Roma sulla gravità dell'inquinamento esistente.

Io, che sono lombardo, so purtroppo che della Lombardia, alcuni fiumi sono già morti ed altri stanno per morire. So che i laghi della Lombardia stanno per morire. Ieri un professore di Napoli ha detto che il golfo di Napoli è morto o pressocché morto.

Se consideriamo questa città di Roma, dobbiamo riconoscere che la vita sta diventando assai pesante; e direi anche che non ha alcun senso quella considerazione di spirito inglese, che ha ricordato Gerelli, secondo la quale affermare, come ha fatto il MIT, che continuando di questo passo ad un certo momento noi saremo tutti asfissiati dalle automobili, sarebbe come se all'inizio del novecento avessero detto che saremmo stati tutti sommersi dallo sterco di cavallo se in tutte le città avessero continuato a circolare i cavalli con il ritmo d'accrescimento d'allora. Non ha nessun senso, anche, — mi si consenta un'altra battuta di spirito — perché lo sterco di cavallo si può sempre asportare ed utile all'agricoltura, mentre nessuno può asportare i miasmi che emettono le automobili e non possono essere utili a nessuno. Certamente, gli attuali aspetti negativi del sistema possono trovare di caso in caso la loro soluzione; ma bisogna vedere quale soluzione si trova, quando viene questa soluzione e quanto costa questa soluzione.

Si è parlato del costo dell'antinquinamento e ci sono state delle disquisizioni veramente raffinate sulla sua copertura. Come studioso di scienza delle finanze mi compiaccio di avere notato che una sensibilità al problema del costo l'hanno avuta in particolar modo gli studiosi di questa materia. Il problema, infatti, è nato nell'ambito della finanza pubblica; è il vecchio tema dei costi sociali e dei benefici sociali.

Ora, la lotta contro l'inquinamento non è che un aspetto di questo tema: di come noi possiamo combattere il male sociale che è l'inquinamento o possiamo costruire un bene sociale che è un ambiente confacente all'uomo o un ambiente che sia gradevole all'uomo.

La finanza pubblica ha studiato e approfondito da molto tempo il tema e lo ha tradotto in termini di sussidi ed in termini di imposte. Perché questo? Evidentemente perché il prezzo un bene quando implica un costo sociale deve includere il corrispettivo fiscale, cioè l'imposta, e quando produce un beneficio sociale, oltre che a colui che direttamente lo consuma, deve essere diminuito da un sussidio pubblico.

Direi che quanto ho sentito dal relatore precedente, il quale ha presentato uno schema dei costi basati unicamente sul lavoro e sul capitale, costi che si accrescono con l'allungarsi o l'ampliarsi del processo produttivo, quando vi si introduca anche un processo antinquinamento, ci porta al di fuori della realtà.

Perché questo? Perché nei due casi, di produzione indifferente delle conseguenze sull'ambiente esterno e di produzione attenta a queste conseguenze, si hanno prodotti diversi. Perché parte da una visione parziale mentre noi dobbiamo avere una visione globale del processo di produzione, il cui costo non può non includere anche il costo inteso a evitare che questi beni, in sé per sé, producano delle disutilità.

Altrimenti questo bene varrà tanto quante sono le sue utilità meno le disutilità e se queste disutilità sono maggiori delle utilità, abbiamo buttato via capitale, abbiamo buttato via mano d'opera per produrre nulla o, anzi, per farci un danno.

Il problema, quindi, non sta qui e direi che il modello, la bella equazione della produzione, può essere anche fatta, se vogliamo farla; e d'altronde questa metodologia già avviene nella finanza pubblica dove l'imposta, a fronte di servigi pubblici, si aggiunga ai costi privati. I costi, però, aumentano di fronte a qualche cosa. Certo non lo vede l'imprenditore ma la collettività lo vede. Per che cosa aumentano i costi? Nel caso nostro per evitare che vi sia un danno all'ambiente, che domani vi sia una perdita assoluta di utilità economiche.

Che cosa abbiamo fatto fino ad oggi, siamo intervenuti in questo senso? No, noi abbiamo buttato via dei capitali, abbiamo distrutto il capitale che possedevamo, capitale di biosfera, capitale di territorio, capitale di città, capitale di acque e così via.

Noi siamo vissuti su un capitale che ora dobbiamo ricostruire.

Eravamo abituati, una volta, a vedere solamente i minerali quali risorse naturali; poi, con l'industria chimica, abbiamo visto che si hanno dei prodotti che sostituiscono i minerali. Tuttavia anche se noi non sappiamo quali e quante siano le risorse, dobbiamo tener presenti gli effetti del loro uso, abbia o meno degli aspetti negativi, e quale è il loro costo.

Vi è poi il problema dello sviluppo demografico. Mi sarebbe piaciuto sentire qualche commento alla brillante relazione di Livi-Bacci sullo sviluppo demografico. Egli ha detto in fondo che, anche se il tasso di riproduttività è uguale a uno, donna per donna — una donna concepisce una donna —, noi arriveremo a sei miliardi e mezzo poco dopo il duemila.

Che cosa comporta questo? Comporta che è necessario un maggiore sviluppo della produzione, perché non possiamo immaginare, ad un certo momento, di passare ad un reddito pro-capite più basso, e non possiamo pensare solo ai paesi sviluppati ma anche ai due terzi di paesi sottosviluppati, i quali certamente non vogliono restare sempre con un reddito pro-capite nettamente più basso del nostro.

Quindi non possiamo avere uno sviluppo del reddito uguale a zero. In realtà si deve prendere l'ipotesi dello sviluppo del reddito zero come una battuta.

Non esiste uno sviluppo del reddito zero. Non può esistere proprio per quanto detto, perché la popolazione aumenta, anche se con una politica di convinzione riusciamo a ottenere che il tasso di riproduzione sia uguale ad uno.

Inoltre controllare l'inquinamento non vuol dire avere un reddito zero. Vogliamo tener conto che anche l'ambiente è un bene, o siamo legati solamente ad una visione bassamente consumistica, che considera produttivi solo i beni fisici di consumo individuale?

Non credo che si giunga a situazioni di vero e proprio collasso, perché il processo storico viene sempre corretto, attraverso azioni e reazioni. Ma mi interessa sapere in che modo interviene la correzione, o quale sarà il tipo di correzione. E non credo che sarà un intervento tipo quello che chiamiamo lo « stellone d'Italia », ma credo che sarà qualche cosa che « picchierà duro » cioè calamità e sciagure, che le scoperte tecnologiche potranno soltanto attenuare o rinviare. Le recenti decisioni degli sceicchi d'Oriente ci hanno fatto vedere come siamo sudditi del petrolio e sudditi loro. Perché, poi, il problema delle risorse non è solamente il problema delle risorse del mondo, ma anche il problema di chi possiede queste risorse, del come sono ripartite. Forse, superato il momento politico attuale, torneremo alla situazione

di prima, ma qualche cosa è sempre stato. Noi ci eravamo avviati verso un uso insensato e sconsiderato delle risorse petrolifere.

Oggi, poi, si vive usando energia elettrica ben al di là delle necessità. Un tempo si costruivano le case in modo che d'estate ci si poteva vivere benissimo, mentre oggi non ci si può vivere. Guardate, l'esempio pubblico, il Ministero delle finanze; è un palazzo di vetro inabitabile nel quale certamente non si può vivere d'estate se non c'è il condizionamento dell'aria.

Ci siamo avviati, quindi, verso un consumo dell'energia sconsiderato.

L'ENEL consuma un terzo di quello importato, lo ha ricordato Nebbia prima; di questo terzo quanto ne scarica nel cielo? Quanto dell'energia prodotta è superfluo o potrebbe essere risparmiato?

Ho rilevato nell'intervento di un nostro collega, il brillante collega Spaventa, una certa opposizione ad affrontare questi problemi.

Egli sostiene che non possiamo guardare al problema ambientale o al problema dell'aumento della popolazione, dell'esaurimento delle risorse, ecc. fino a che esiste una enorme differenza nella ripartizione del reddito tra paese e paese e all'interno di ciascun paese.

Spaventa, quindi, aggiunge: comincino i paesi sviluppati a dare parte del loro reddito ai paesi sottosviluppati, facciamo questa grande ripartizione: facciamo prima una politica sociale di ripartizione del reddito, e poi facciamo la politica di difesa delle risorse e di lotta contro l'inquinamento dell'ambiente.

Confesso che ho cercato di spiegarmi l'impostazione di Spaventa, ma non sono riuscito a capirla.

Quando mi dice che dobbiamo fare una politica di ripartizione del reddito, sono concorde con lui, sono assolutamente con lui: ma quando viene a dire che attende da questa politica di ripartizione del reddito una riduzione dello sviluppo demografico, perché il punto fondamentale poi sta lì, oppure se viene a dire che si aspetta un affievolimento dell'economia consumistica, penso che sia completamente fuori strada.

Basta avere anche una scarsa conoscenza di questi paesi per sapere che un aumento del benessere, un modesto aumento del benessere, si esprime subito in un aumento demografico, e sono ottimi allievi del nostro indirizzo consumistico. Vorrei terminare riprendendo ancora il discorso del nostro

presidente Travaglini.

Egli, alla fine, ha detto che forse stiamo andando verso una civiltà più oligopolistica, verso una civiltà diversa, e verso una maggiore programmazione. Penso che sia ormai ben difficile negare l'esigenza di una maggiore programmazione.

Il mercato non ha quelle virtù che gli erano riconosciute. Forse il piccolo mercato di una volta, il mercato dell'Ottocento, il mercato del primo Novecento aveva queste virtù, ma oggi non le possiede più.

Ebbene, quando è il mercato a decidere in piena libertà, si va inevitabilmente verso forme consumistiche sempre più spinte, sempre più forsennate, da un lato, e dall'altro verso il dominio da parte di poche imprese maggiori.

Solo la programmazione, una disciplina pubblica, potrà salvare dal precipitare verso forme di società degradate.

### PROF. VOLRICO TRAVAGLINI (resoconto sommario dell'intervento).

Seguendo l'ordine dei nostri lavori, mi rifaccio in primo luogo alla relazione di Bagiotti che ho molto ammirato per la sostanza, per lo spirito che la anima.

Bagiotti aveva l'incarico di parlarci degli aspetti negativi dello sviluppo del pensiero degli economisti, ed egli lo ha fatto egregiamente. Tuttavia, vorrei chiedergli se è possibile parlare del negativo in assenza del positivo: esiste, in sostanza, in sede logica la possibilità di parlare dei pessimisti se non si parla anche degli ottimisti?

A questo proposito ricordo di aver avuto un piccolo diverbio epistolare con Croce circa la concezione della verità e dell'errore, la concezione — appunto — del positivo e del negativo, del buono e del cattivo. Allora, come oggi, sostenni che fino a quando ci sarà storia, la storia sarà quella.

A Bagiotti ripeto pertanto che avrei gradito veder trattati, anche, o più ampiamente, gli aspetti positivi dello sviluppo del pensiero economico.

Passando ora alla relazione di Nebbia, il quale ci ha presentato un'applicazione dello schema «input-output» in termini fisici, vorrei osservare che parlare di esportazione a proposito

dell'inquinamento è poco consono al linguaggio degli economisti. Questo termine ci spinge infatti mentalmente a riferirci ai costi, ai prezzi dei beni esportati, ai tassi di cambio, e così via.

Per evitare equivoci penso che forse sarebbe meglio far riferimento ad un qualche cosa « che esce dal sistema economico (in questo caso, tecnico) che si sta considerando », senza utilizzare i concetti economici, di importazione, di esportazione e così via.

Ricordando poi le usuali critiche che rivolgiamo allo schema delle interdipendenze strutturali, siccome lo scopo delle ricerche di Nebbia è di considerare le variazioni quantitative di un certo sistema per poterne prevedere e valutare le conseguenze in sede economica e giungere, quindi, al controllo dell'inquinamento, vorrei chiedergli se non ritiene opportuno dinamizzare il suo modello allo scopo di renderlo veramente utile ai fini pratici.

In termini generali, la considerazione della variabile tempo è fondamentale in economia. Quello che conta, in sede pratica, è di poter sapere entro quanto tempo si manifestano determinate conseguenze di carattere economico. A tal fine è pertanto necessaria la dinamizzazione del modello, alla quale da tempo si aspira e che lo stesso Leontief non ha completamente realizzata.

Passo ora alla relazione di Romani, e inizio con una osservazione di carattere formale. Romani ha brevemente accennato a come gli economisti in genere considerano le diseconomie esterne, ma probabilmente voleva riferirsi agli economisti del passaco. oggi il concetto delle diseconomie esterne va inteso in senso universale e riferimento a quelli che una volta erano considerati « beni economici liberi », quali ad esempio l'acqua e l'aria, che liberi ormai non più sono. E non è più la singola azienda, impresa, o il singolo soggetto economico, ma l'umanità intera che sta prendendo coscienza del fatto che alcuni, anzi, i fondamentali beni economici liberi non sono più tali.

L'altra osservazione che volevo fare riguarda il concetto di « optimum » che Romani ha più volte utilizzato in rapporto al metodo della tassazione e al metodo dei sussidi. Nel parlare di « optimum », però Romani si accorge, ad un certo momento, che di « optima » ce ne possono essere diversi e, quindi, abbandona il concetto strettamente paretiano ed entra in un altro ordine di idee. Tra i diversi « optima », si tratta di scegliere quello che effettivamente conviene a qualcuno: in particolare, noi diciamo, alla collettività, alla società.

Bisogna evitare di confondere il concetto di « optimum » con il concetto di massimo. Per i naturalisti — credo — il massimo corrisponde all'« optimum » o viceversa, ma per noi l'« optimum » significa qualche cosa d'altro; significa un massimo riferito all'uomo o, per colui che studia economia, riferito ad un soggetto economico, sia esso un singolo, un'impresa o una collettività.

Per finire, ho ancora un paio di osservazioni marginali a proposito della brillante relazione di Gerelli.

Gerelli ha ricordato gli effetti dell'inquinamento nei diversi campi, nei diversi settori del processo economico ed auche nei diversi settori regionali. Mi sembra tuttavia che, in termini quantitativi, occorra considerare, accanto agli effetti diretti, anche altri costi indiretti che si riversano sull'unità economica ad ondate successive. Si tratta di effetti notevoli, anche sotto il profilo tecnico. La necessità, ad esempio, nel campo dell'automobile, di limitare l'impiego dei motori di piccola cilindrata per diminuire l'inquinamento solleva problemi enormi.

Sono, infine, del tutto d'accordo con le critiche di Gerelli al modello di Forrester, che giudico alquanto ingenuo sotto il profilo metodologico. D'altronde, l'impostazione generale adottata da Forrester, per noi che abbiamo studiato Walras, non costituisce certo una novità.

#### PROF. ORLANDO D'ALATIRO

Ho ascoltato con molto interesse le relazioni e gli interventi e vorrei sottolineare solo un aspetto che è stato appena sfiorato a riguardo della politica economica in materia di ecologia.

Si è detto che dal punto di vista dell'inquinamento, dell'esaurimento delle risorse le cose vanno molto male, e, quindi, ineluttabilmente — questa frase l'ho segnata — si andrà verso un maggiore intervento pubblico nella sfera economica, perchè solo in questo modo si potrà ridurre o rendere meno pesante l'inquinamento, si potrà frenare l'esaurimento delle risorse e via dicendo. Tuttavia nessuno ha parlato a fondo di questo argomento, che mi pare meriti invece seria attenzione. Se fosse vera la tesi esposta penso occorrerebbe trovare, nel nostro piccolo mondo, qualche corroborante esempio di collettività in cui l'in-

tervento pubblico generalizzato ha prodotto effetti nettamente positivi per quel che riguarda l'inquinamento, l'esaurimento delle risorse, l'aumento della popolazione in contrasto con le risorse, sempre relativamente scarse. Ma, a dire il vero, debbo confessare di non aver trovato alcuna collettività in cui l'intervento pubblico abbia in parte risolto od abbia messo sulla strada della soluzione questi grossi problemi economici.

Leggevo in un recente bollettino del CESES che il problema dell'inquinamento è grave anche nell'economia cinese. Nel 1972 l'Accademia delle Scienze Sovietica, ha, in un interessante convegno, riconosciuto che se è vero che la utilizzazione delle risorse « non è encomiabile » nel mondo capitalista anche nei paesi collettivisti — dall'URSS alla Cina — sono purtroppo diffusi gli effetti della cattiva utilizzazione delle risorse e dell'inquinamento ambientale. A mo' di esempio è stata ricordata, tragedia delle tragedie, la cattiva utilizzazione dell'acqua del lago Baikal: ma molti altri sono stati i casi deplorevoli segnalati per i paesi dell'Est.

Stando così le cose penso proprio che trattasi di un male comune che ritengo dipenda — lo dico con enfasi — dalla cattiva organizzazione pubblica, dal cattivo funzionamento dei pubblici poteri. In effetto, anche laddove le leve del potere sono tutte in mano pubblica, e non esiste — o quasi — iniziativa privata, il problema rimane: direi che anzi diventa più gravoso di quanto non sia negli altri paesi.

In sostanza anche nei paesi in cui l'intervento pubblico domina globalmente ed integralmente la struttura economica i mali ecologici non sono affatto trascurabili.

Nel mondo collettivista la cura forse potrà essere attuata promuovendo il passaggio ad un sistema in cui la produzione dei « beni individuali » sia più soggetta ad un regime quasi di mercato, che faccia maggiormente gravare sui singoli consumatori le « onerosità » dipendenti dai vincoli ecologici.

Nel mondo individualista, o a vocazione individualista, la cura mi pare quasi più agevole. Mi sembra infatti che il controllo pubblico dell'ambiente potrebbe dar luogo a risultati migliori di quelli fino ad ora ottenuti se le istituzioni pubbliche — i comuni, le regioni, lo stato — anzichè disperdere le loro disponibilità — sempre ovviamente limitate — di mezzi e di persone nell'ottenimento di quei « beni individuali » che possono

essere meglio prodotti dalle private imprese, si dedicassero essenzialmente — ed in ogni caso più di oggi — alla produzione di quei « beni collettivi » che in realtà solo giustifica la loro stessa esistenza. È agli enti pubblici che spetta — sono d'accordo con Gerelli e Parravicini — la produzione dei « beni collettivi e sociali » la cui domanda non è sempre e completamente individualizzabile. E di tale produzione quegli enti devono essere investiti, senza inutili, e spesso perniciose e controproducenti, commistioni con la produzione di « beni individuali ». Non v'è bisogno, per altro, che qui ricordi i molti esempi della lotta difficilissima, e spesso senza speranza di successo, contro le violazioni delle disposizioni a tutela dell'ambiente effettuate da « imprese » — si far per dire — appartenenti ad enti pubblici e difese strenuamente con capziose motivazioni di carattere politico sociale.

Sono invero convinto che se gli enti pubblici svolgessero solo, e compiutamente e severamente, i loro compiti istituzionali, nei paesi individualisti i guasti ecologici sarebbero meno importanti ed il progresso economico più sostanzioso ed equilibrato.

# Prof. Virginio Bettini (resoconto sommario dell'intervento).

Vorrei iniziare col ricordare che il concetto di produttività in un ecosistema e nell'ambiente con tutti i suoi parametri è ben diverso da quello che viene considerato in economia. In effetto il livello di produttività ed il livello di equilibrio che raggiunge un ecosistema non sono dovuti nè a fattori di incentivazione, nè a fattori collaterali di pianificazione oppure di programmazione, ma semplicemente ad un evolversi di fattori, alcuni dei quali poi nel tempo diventano anche fattori limitanti, come avviene appunto per l'inquinamento. E mi ha sempre stupito il fatto che gli economisti non abbiano preso in dovuta considerazione il problema dei danni ambientali o dell'inquinamento come fattori limitanti dell'ecosistema.

Oggi il problema dei fattori limitanti ha condotto alla scoperta dei limiti dello sviluppo e dello sviluppo zero del modello MIT. Questo modello, di per sé già poco credibile, è stato messo definitivamente in crisi in questi giorni, in cui si è dimostrato che non è possibile trascurare, come esso fa, i fattori riguar-

danti l'atteggiamento sociale e politico delle popolazioni che utilizzano le risorse. Ci accorgiamo ora che i problemi sociali ed economici sono diventati uno dei fattori limitanti la disponibilità di energia, e ciò in seguito all'atteggiamento specifico di un gruppo di stati, i quali possono anche ridurre a zero la produzione di petrolio senza che sui loro territori avvengano catastrofi o squilibri che comportano la non sopravvivenza della popolazione.

Il ricatto cui in futuro saremo sempre più sottoposti da parte dei paesi sottosviluppati sarà quello del boicottaggio generalizzato dei nostri bisogni effettivi e la dimostrazione che è possibile sopravvivere nonostante uno scarso livello tecnologico.

Questo atteggiamento rende irraggiungibili gli obiettivi ultimi del Club di Roma che, soprattutto nell'appendice di Peccei al secondo volume del Rapporto MIT, vengono identificati con la scelta di modellare la società secondo schemi tecnocratici o di tipo militare. Con una struttura del genere e delle popolazioni che assolutamente la respingono, riapriremmo la via al ricatto energetico, al ricatto delle materie prime.

Queste reazioni sono del resto già state prefigurate nella recente Conferenza dell'Università di Stoccolma, dove si è detto chiaramente che i modelli prescelti dai paesi sottosviluppati devono essere autonomi, decisi in modo indipendente.

A questo punto vorrei rifarmi al discorso del prof. Travaglini circa il concetto di massimo o di ottimo. Per noi ecologi o naturalisti esiste il concetto di «stato climax», che è diverso dall'ottimizzazione, dalla massimizzazione del bene: lo stato climax di una foresta, di un campo, di un ambiente marino, non è il massimo di produttività possibile, ma è il massimo di equilibrio fra le diverse componenti. In tale massimo di equilibrio possiamo però far evolvere un fattore verso la massimizzazione. Inoltre, lo stato climax muta con il tempo e con il variare della situazione di temperatura; cambia soprattutto in un alternarsi di passaggi, per cui in uno stesso ecosistema lo stato climax a volte è in una determinata zona e a volte, pochi anni dopo, si sposta in un'altra zona con un continuo scambio di energia. Tutto ciò sposta i parametri in continuazione, per cui non si può decidere qual è l'ottimo di un ecosistema, essendo questo un elemento in continua trasformazione.

Per esempio, le dune del deserto sono uno stato climax di un ecosistema, ma a livello economico voi non accettereste mai che questo è il miglior modo per utilizzare un territorio. In Italia, nella zona del Sinis di Sarenas della Sardegna, avevamo anche noi un piccolo deserto locale di 9 chilometri per 2 di dune di sahariano. Grazie al concetto di massimizzazione dell'utilizzo del territorio, si è deciso di sostituire le dune con una grande piantagione di eucalipti e di pini domestici. È stato così distrutto un ecosistema specifico di grande interesse naturalistico, per dar vita ad un bosco che, guarda caso, non è rimasto intatto, ma è stato lottizzato. In questo modo, negando il concetto di stato climax di un ecosistema, e in onore di un certo concetto di produttività del suolo, si è dato vita ad una soluzione di rapina che investe tutta la penisola del Sinis.

Mi sembra che gli economisti non abbiano sufficientemente affrontato i problemi dell'ecosistema e della sua globalità. Ad esempio, essi, pur affrontando molto bene il problema dell'acqua (che è loro più congeniale, in quanto facilmente quantificabile), tralasciando il parametro ecologico fondamentale della sopravvivenza della vita acquatica. Essi hanno banalizzato il problema stabilendo che l'acqua è un bene solo se viene utilizzata dall'uomo, ma che non ha alcun valore se viene lasciata scorrere verso il mare. In realtà l'acqua serve soprattutto come riserva naturale a cui si può sempre attingere. Questo parametro dovrebbe essere pertanto acquisito anche da parte degli economisti, in modo che gli utilizzatori del corso d'acqua diventino il pesce, la microflora e la microfauna presenti nel fiume e non soltanto l'uomo.

Adoperando il parametro dell'uomo utilizzatore, si falsa il problema dell'utilizzo dell'acqua, come dimostrano la legge 142 della Regione lombarda attualmente in discussione e il nuovo progetto di legge statale che sostituisce il vecchio progetto 695, decaduto con la quinta legislatura. Entrambe le leggi sono viziate da due elementi di equivoco, che riguardano il problema del costo della depurazione e l'identificazione di chi sara chiamato a sostenerlo. Ci si rifiuta di accettare il principio che l'analisi relativa all'inquinamento dell'acqua deve tener conto dell'intervento inquinatore dell'industria.

Le leggi in discorso disattendono questo principio e caricano il costo del disinquinamento sull'acqua potabile, il cui prezzo a

metro cubo è in Italia minore che all'estero. Tutto ciò rammenta molto la tassa sul macinato: è assurdo che il contadino che beve l'acqua debba pagare per l'eliminazione dell'inquinamento provocato da un'industria con cui non ha alcun rapporto. Non si può accettare un'ulteriore compartecipazione di responsabilità da parte dell'inquinato, il quale dovrebbe pagare all'inquinatore il disinquinamento per riavere un bene che da secoli era in condizioni di purezza e di assoluto equilibrio ecologico.

D'altra parte, accettando i principi ispiratori di quelle leggi, gli utilizzatori dell'acqua potabile vengono a pagare due volte il costo del disinquinamento: una prima volta utilizzando l'acqua a prezzo maggiorato, e una seconda volta comprando i prodotti, che sicuramente saranno gravati del costo della depurazione. Senza contare che la tecnologia del disinquinamento, non solo diminuisce la propria efficacia nel giro di due o tre anni, ma crea altri problemi trasferendo l'inquinamento dall'acqua, per esempio, ai fanghi che, in assenza di adeguati impianti di incenerimento, vengono smaltiti nei corsi d'acqua, con nuovi effetti inquinanti.

Problemi di questo tipo avrebbero potuto essere risolti con un intervento pubblico di pianificazione e con finanziamenti adeguati in vista del rinnovo tecnologico degli impianti e dell'acquisizione di aree dove trasferire le industrie raggruppate per struttura tecnologica e di depurazione, e dove quindi l'incenerimento dei rifiuti sarebbe stato molto più facile e meno costoso. In assenza di tale pubblico intervento globale, molte piccole e medie imprese non sono in grado di affrontare i costi della depurazione e continuano ad inquinare.

Se nei prossimi anni non realizzeremo dei consorzi pubblici per l'incenerimento e per il controllo dei fanghi, lo stesso controllo dell'inquinamento dell'acqua ci sembrerà un'inezia di fronte ai problemi di inquinamento da fanghi o da morchie o da smaltimento di questi rifiuti.

Vorrei finire con un riferimento alla Cina. Di una mia recente esperienza cinese vorrei rammentare almeno due aspetti. In primo luogo, il fatto che già l'educazione nelle scuole, ad esempio, abitui i giovani a considerare tutte le questioni di impatto ambientale come risolvibili nell'ambito della struttura socialista cinese: ogni ragazzo fa contemporaneamente l'intellettuale, ma anche il tecnico, il manovale, il contadino.

Il secondo aspetto è che queste soluzioni, che non sono impostate in termini di esasperazione tecnologica ma affrontate nell'ambito di piccole comunità, danno frutti.

Mi si potrà obiettare che nei grossi centri come a Shangai, Nanchino, i problemi posti dall'inquinamento sono gravi. È vero, ma si tratta di un'eredità urbana che nulla ha a che vedere con la struttura socialista cinese. E in ogni caso si tratta di problemi che vengono risolti ad uno ad uno.

Circa l'inquinamento nell'Unione Sovietica, concordo in linea di massima con quanto è stato detto, perché in effetti il produttivismo di quel paese corrisponde, sotto il profilo ambientale, a quello del capitalismo.