

Donato Romano *

Alcune riflessioni sulla lettura "Metodi per la Valutazione Economica di Beni e Servizi Ambientali"

La lettura tenuta dal Prof A. Randall, della Ohio State University di Columbus, rappresenta un eccellente quadro, anche se necessariamente sintetico dati i limiti di tempo a disposizione, dello stato dell'arte nel settore delle metodologie per la valutazione economica di beni e servizi ambientali.

Per quanto essa sia stata tenuta quasi tre anni fa e nonostante che, come dice lo stesso Randall, questo sia un «campo dove le novità abbondano», il quadro delineato mantiene una sostanziale validità e può essere senz'altro considerato una buona introduzione alle problematiche di questo settore di studi.

Vorrei, pertanto, fare solo alcune brevi riflessioni su tre punti, accennati dal relatore, che mi sembrano particolarmente interessanti, visto anche l'ampio dibattito che tuttora li caratterizza:

- a) cosa va inteso oggi per valore/i ambientale/i e quali sono, di conseguenza, le metodologie più appropriate a seconda delle caratteristiche di tali valori;
- b) quale può essere l'attendibilità degli approcci CVM nell'ambito delle analisi benefici-costi;
- c) alcuni recenti sviluppi di approcci che vanno acquisendo sempre più il favore dei ricercatori.

* Dottore di ricerca in Economia e Pianificazione Forestale.

I Valori Ambientali

È indubbio che il concetto di ambiente e quello strettamente correlato di valore ambientale hanno subito una continua evoluzione che ha progressivamente allargato i limiti entro cui tali concetti erano stati inizialmente ristretti, di pari passo con lo sviluppo economico e culturale della società

Come in ogni disciplina scientifica, anche nel campo dell'economia dell'ambiente sono stati presi in considerazione dapprima i fenomeni più evidenti e successivamente si è proceduto ad approfondire la riflessione, cercando una sistemazione complessiva di aspetti che all'inizio potevano anche sembrare alquanto slegati. Così ad esempio sono stati studiati per primi i valori più appariscenti di un dato ambiente naturale, come quelli connessi all'uso ricreativo di una data risorsa (CLAWSON, 1959; CLAWSON e KNETSCH, 1966) o l'effetto sui valori immobiliari di determinate caratteristiche ambientali (GRILICHES, 1971; FREEMAN, 1974).

In seguito ci si è resi conto che se il valore ambientale deriva dalle preferenze individuali, le tipologie di valori che possono essere associate ad una data risorsa non sono limitate alla soddisfazione che l'individuo ricava dal suo uso attuale, ma possono far riferimento anche all'uso che della risorsa ci si aspetta di fare in futuro, al mantenimento di eventuali opzioni circa le sue future utilizzazioni o, ancora, alla mera esistenza della risorsa, senza alcuna attesa d'uso (WEISBROD, 1964; KRUTILLA, 1967; ARROW e FISHER, 1974).

Particolarmente interessante al riguardo è l'impostazione del problema delle scelte del consumatore, così come è stato formalizzato in quella che viene definita "nuova teoria della domanda" o "approccio della funzione di produzione familiare" (BECKER, 1965; LANCASTER, 1966). Secondo tale modello l'individuo (la famiglia) combina alcuni inputs (beni e servizi acquistabili sul mercato, servizi ambientali ed altri beni pubblici, ed il tempo disponibile) secondo una tecnologia caratteristica, per produrre attività¹ che danno soddisfazione. Si cerca, cioè, di risolvere il seguente problema di massimizzazione vincolata:

$$\begin{aligned} \max U_j &= U_j(z_j) \\ \text{s.t. } \Sigma PY_j &\leq M_j \end{aligned}$$

¹ In questo contesto "attività" va inteso in senso lato: lavoro ed altre attività generatrici di reddito, attività educative, di sostentamento, ricreative, ecc.

$$z_j = h_j(Y_j, S_j, \dots | T_j),$$

dove i simboli hanno lo stesso significato di quelli utilizzati da Randall nella lettura (a cui sono stati aggiunti i sottoscritti poiché ci si riferisce all'individuo j -esimo) e dove z_j rappresenta la funzione di produzione familiare, caratterizzata dalla tecnologia individuale T_j .

Diverse sono le implicazioni formali derivanti da tale modello², delle quali le più importanti sembrano essere (i) che i valori emergenti al momento attuale sono solo una parte del flusso complessivo dei valori ambientali e (ii) che non viene posta alcuna restrizione al tipo di attività che possono generare utilità e, quindi, valore³.

Il valore totale di un dato ambiente può allora immaginarsi costituito da due componenti principali: i valori d'uso ed i valori di esistenza.

In generale, una qualsiasi attività che ha origine da un processo del tipo $z_j = h_j(Y_j, S_j, \dots | T_j)$, in cui un qualche elemento di S_j è combinato con qualche elemento del vettore Y_j , può generare "valori d'uso"⁴. Dal punto di vista tassonomico, tali valori possono essere classificati in quattro diverse categorie, in funzione del momento dell'uso (passato o futuro), dell'incertezza dell'uso futuro e dell'eventuale irreversibilità della decisione d'uso.

I "valori d'uso passati e presenti" sono osservabili *ex-post* e rap

² Per una trattazione formale del modello, che rappresenta un riarrangiamento delle relazioni (1)-(4) della lettura di Randall, si veda ROMANO (1990).

³ Inoltre, facendo dipendere direttamente la funzione di produzione da T_j , si riconosce esplicitamente la possibilità di un incremento delle capacità produttive individuali, attraverso l'acquisizione di informazioni e strumenti, che possono anche non essere ancora presenti all'attualità.

⁴ Numerosi sono gli esempi di benefici ambientali che possono ricondursi a questa categoria: i valori ricreativi *on-site*, l'incremento di valore degli immobili posti in prossimità di aree di interesse ambientale, i cosiddetti valori d'uso *off-site* (che si hanno ad esempio quando la selvaggina cacciata altrove dipende per un certo periodo del proprio ciclo vitale dall'ambiente in esame), i cosiddetti valori d'uso "incidentali" (quali ad esempio quelli derivanti dal piacere di guardare un paesaggio guidando per scopi diversi dal semplice *sightseeing*), infine i valori d'uso "non partecipativi" (quelli derivanti dal piacere di vedere diapositive, filmati, quadri o leggere libri e descrizioni dell'ambiente in esame, pur non essendo entrati in contatto diretto con esso).

presentano quindi qualcosa di certo, valutabile con relativa facilità. Le altre tre categorie di valori d'uso fanno riferimento invece all'utilizzazione futura della risorsa ambientale e, come tali, hanno la caratteristica di essere incerti. Il più vicino dal punto di vista concettuale alla prima categoria è il cosiddetto "valore atteso per l'uso futuro", spesso definito dagli Autori di lingua inglese come «*Expected Surplus*», ES: si tratta di un valore *ex-ante*, che può essere inferito attraverso proiezioni dai dati sull'uso attuale della risorsa⁵. Il "valore di opzione (ordinario)", OV, può essere definito come il premio, al di là dell'ES, che un individuo avverso al rischio è disposto a pagare per la disponibilità futura della risorsa in esame (WEISBROD, 1964). La *willingness to pay* totale per un'opzione sull'uso futuro è definita come "prezzo di opzione", OP, ed è uguale alla somma: $OP = OV + ES$ ⁶. Infine il concetto di "valore di quasi-opzione", QOV, (ARROW e FISHER, 1974; HENRY, 1974), che sorge nel contesto delle decisioni preservazione/sviluppo. Sinteticamente esso può essere espresso (HANEMANN e FISHER, 1984) come il valore che emerge dall'informazione, condizionata all'aver preso nel periodo 1 la scelta (preservazione in questo caso) che massimizza nel periodo 2 le possibili scelte alternative (preservazione o sviluppo).

I cosiddetti "valori di esistenza" sono collegati alla semplice conoscenza che un certo ambiente naturale esiste. Formalmente essi possono immaginarsi generati da un processo del tipo $z_j = h_j(0, S_j, \dots | T_j)$, cioè essi derivano dal solo vettore S_j , secondo una tecnologia T_j , che consente una comprensione ed un apprezzamento di S_j . Nessun elemento del vettore Y_j è quindi interessato, anche se sembra essenziale per poter acquisire la tecnologia T_j , essere stati coinvolti in una qualche attività precedente caratterizzata dalla combinazione di Y_j e S_j (RANDALL e STOLL, 1983).

Per definizione i valori di esistenza non derivano da nessun tipo di uso (né presente, né futuro): può accadere, al limite, che individui con

⁵ SMITH (1987) sostiene che, essendo profondamente diversa la logica che sottende alle valutazioni *ex-post* ed *ex-ante* delle variazioni del benessere, le stime empiriche che utilizzano contemporaneamente questi due tipi di approccio sono al loro interno non coerenti, comportando appunto stime differenti a seconda dell'approccio utilizzato.

⁶ Vi sono state nel passato notevoli controversie riguardo al segno dell'OV (BROOKSHIRE *et al.*, 1982). Mentre i primi Autori (WEISBROD, 1964) ritenevano infatti che fosse sempre $OV > 0$, BISHOP (1982) ha dimostrato come tale condizione si verifichi (e quindi $OP > ES$) solo se la domanda futura è certa e l'offerta incerta.

valori di esistenza positivi, posseggano invece valori d'uso nulli⁷. I valori di esistenza si configurano, quindi, come beni pubblici puri, dato che le attività di consumo ad essi associate non sono nè competitive, nè mutualmente esclusive⁸.

Pertanto tali valori devono essere «altruisticamente motivati» (RANDALL, 1987^a). Gli Autori di lingua inglese individuano almeno tre tipi di "altruismo":

- a) altruismo interpersonale, da cui deriva un valore d'esistenza connesso al sapere che S_j è disponibile per l'uso altrui,
- b) altruismo intergenerazionale, da cui emerge un valore d'esistenza derivante dal sapere che S_j sarà disponibile per le generazioni future (*Bequest Value*);
- c) Q-altruismo⁹, con il quale l'individuo si sente gratificato dal sapere che l'ambiente naturale con caratteristiche S_j viene lasciato indisturbato (*Intrinsic Value*).

È interessante a questo punto tentare di definire quali possono essere le implicazioni dal punto di vista applicativo che questa pluralità di valori fa emergere. Come riportato da Randall nella sua lettura, la stima della disponibilità a pagare marginale da parte del consumatore per una dato bene ambientale può essere effettuata attraverso tre strade principali (cfr. anche SCHULZE *et al.*, 1981).

In linea di principio la più semplice da seguire, quella che richiede cioè meno assunzioni a priori e minori sforzi per la raccolta dati, è costituita dal chiedere direttamente al consumatore di riportare tale WTP per un cambiamento (marginale) nella disponibilità del bene ambientale (BRADFORD, 1970; BROOKSHIRE *et al.*, 1981): si tratta cioè di un'applicazione diretta delle relazioni (1) - (4) riportate da Randall, attraverso uno degli approcci *Contingent Valuation*.

Più esigenti dal punto di vista formale risultano le altre due metodologie, utilizzabili però solo quando è possibile specificare una rela-

⁷ È il caso ad esempio delle associazioni per la «wilderness», che hanno come obiettivo la conservazione di aree allo stato naturale, il cui accesso e la cui fruizione ricreativa possono essere soggette a notevoli restrizioni.

⁸ Secondo RANDALL e STOLL (1983) gli «existence services» presentano molte delle caratteristiche degli altri beni e servizi, tranne la "pronta scambiabilità". I valori di esistenza, inoltre, esistono per tutti i beni e servizi: però solo nel caso di beni ambientali con forti caratteristiche di unicità o in presenza di notevole minaccia di perdite irreversibili tali valori assumono una rilevanza significativa.

⁹ Dove Q- altruismo sta a significare che esso è connesso all'esistenza di un ambiente di particolari caratteristiche "qualitative" (Q).

zione di complementarità debole tra bene ambientale e beni di mercato.

Nel caso sia possibile raccogliere informazioni circa gli effetti sostitutivi nelle attività e nella spesa che l'individuo affronta, in conseguenza di variazioni nella disponibilità del bene ambientale, può essere possibile risalire ad una stima della WTP marginale. In questo secondo approccio si assume che i prezzi delle attività intraprese dal consumatore non varino in conseguenza dei cambiamenti nell'ambiente, mentre variano le quantità domandate. Questa può essere ritenuta un'approssimazione sufficiente per molte situazioni ricreative e non è un caso che questo tipo di struttura teorica sia stata utilizzata per stimare il valore dei benefici ricreativi di una data risorsa naturale (tecnica del *Travel Cost*).

Nel caso infine in cui si ipotizza che possano esservi cambiamenti nel vettore dei prezzi in funzione di variazioni nell'ambiente – meglio sarebbe dire nel caso che tutti i prezzi restino invariati, tranne quello connesso alla caratteristica ambientale in esame – allora è possibile seguire l'approccio dell'*Hedonic Price* per la stima dei benefici ambientali.

Questo, molto sinteticamente, è il quadro di riferimento concettuale delle metodologie proposte. Da quanto detto a proposito delle tipologie dei valori ambientali è pertanto evidente che il metodo che ha validità generale è il CVM, mentre le metodologie WC/IC non possono essere applicate per l'individuazione «di alcuni valori d'uso on-site e di molti off-site, di molti option values e di tutti gli existence values» (RANDALL, lettura).

Rimane da verificare l'applicabilità delle metodologie proposte alla stima del Valore Ambientale Totale. Considerando le caratteristiche dei metodi proposti e l'eterogeneità dei valori componenti, è ipotizzabile che possa essere stimato secondo due diversi approcci:

- a) direttamente, con una stima *un tantum* del valore totale, qualora sia possibile identificare ed implementare adatte procedure CVM;
- b) indirettamente, identificando le varie componenti del valore totale, stimando ognuna di queste componenti secondo metodologie appropriate e quindi sommando tali valori componenti.

A tutt'oggi, però, la seconda via non è in realtà praticabile, dato che ancora non esiste una sistematica dei valori che abbia chiarito fino in fondo le relazioni, e le contraddizioni, esistenti tra le varie componenti. Inoltre, i metodi indiretti (WC/IC) sono adatti solo per alcune categorie di valori.

In questo consiste quello che RANDALL (1987^b: pag. 3) stesso ha de-

finito come il «dilemma del valore totale»: da una parte tale valore può essere stimato direttamente, via CVM, ma questo elimina la possibilità del confronto dei risultati con quelli derivanti da stime indirette; dall'altra una stima "per singole componenti" non è ancora proponibile, almeno fino a quando una valida tassonomia di tali valori non sia stata sviluppata e sufficientemente accettata¹⁰.

L'attendibilità degli approcci CVM

E' evidente, quindi, come nonostante tutti i problemi che sono associati agli approcci CVM, non se ne possa fare a meno in molte delle applicazioni pratiche. Sorge a questo punto la domanda se le possibili «anomalie» delle valutazioni ipotetiche¹¹ siano o meno tali da minarne in maniera sensibile l'attendibilità.

In genere i lavori che hanno tentato di affrontare il problema dell'affidabilità delle stime CVM si sono limitati al solo caso di studio preso di volta in volta in esame, tralasciando di stimare con attenzione sia l'accuratezza della valutazione CVM, sia quella del metodo WC/IC utilizzato per il confronto. Da questa mancanza di un approccio uniforme alla valutazione dell'accuratezza delle stime, dalla impossibilità cioè di un confronto tra le diverse evidenze sperimentali, derivano i giudizi spesso contrastanti che diversi studiosi hanno dato al riguardo (cfr. RANDALL et al., 1983; ROWE e CHESTNUT, 1983; SCHULZE et al., 1981).

L'insieme dei lavori "comparativi" fin qui pubblicati ha raggiunto, comunque, dimensioni tali per cui si può cominciare a formulare un qualche giudizio di validità generale, pur permanendo valida nella gran parte dei casi la critica fatta poc'anzi. Nella Tab. 1, ripresa da CUMMINGS et al. (1986), sono riportati i risultati di 8 importanti studi in cui stime CVM sono state comparate con stime indirette, di cui 5 effettuate secondo l'approccio del *Travel Cost* (TCM) e 3 secondo quello dell'*Hedonic Price* (HPM).

Va anzitutto sottolineato come la significatività del confronto fra CVM e TCM sia in gran parte inficiata dai molti problemi che sono

¹⁰ Anche se continui progressi in tal senso consentono di essere ottimisti circa la possibilità di chiarire, in un lasso relativamente breve di tempo, i rapporti tra le varie componenti del Valore Ambientale Totale.

¹¹ Fra le più importanti si ricordano le possibilità di distorsioni "strategiche" e "ipotetiche" nelle applicazioni CVM. Per una rassegna approfondita di tali problemi si veda CUMMINGS et al. (1986), cap. 3.

stati più volte segnalati nelle diverse applicazioni del metodo del costo di viaggio¹². Questi problemi hanno notevolmente diminuito la fiducia inizialmente riposta in tale metodologia, fondata essenzialmente sul fatto che il TCM sembrava essere una rappresentazione fedele del comportamento reale del consumatore, basandosi sull'ipotesi che i benefici ricevuti dovevano essere maggiori o almeno uguali ai costi sostenuti per portarsi al sito ricreativo (cfr. CLAWSON e KNETSCH, 1966).

Quanto detto viene confermato dal fatto che la relazione tra le stime CVM e quelle TCM varia in funzione delle assunzioni su cui si basano le applicazioni (TAB. 1): così si passa da lavori in cui i risultati CVM e quelli TCM sono praticamente identici (KNETSCH e DAVIS, 1966), ad altri in cui la stima TCM è maggiore di quella CVM se viene valutato il costo del tempo (BISHOP e HEBERLEIN, 1979), ad altri ancora in cui $TCM > CVM$ se ci si riferisce ad un peggioramento della qualità dell'acqua, mentre la relazione tra le stime si inverte se viene preso in considerazione un miglioramento (DESVOUGES et al., 1983); infine i risultati di THAYER (1981) portano ad una relazione variabile, a seconda del modo in cui vengano valutati i costi di viaggio (nel complesso $TCM \cong 1,28 + 6,39 \$$ e $CVM 2,48 + 2,56 \$$).

Il confronto fra valutazioni CVM e HPM si presenta anch'esso problematico, per quanto questo dipenda da cause differenti rispetto a quelle viste in precedenza. Anche in questo caso esistono numerosi problemi di stima, imputabili alla più complessa procedura inferenziale ed analitica propria di questa classe di approcci¹³.

Purtuttavia dagli studi comparativi CVM/HPM emerge una notevole confrontabilità nei risultati, che rende addirittura «perplexi» (CUMMINGS et al., 1986: pag. 96), vista la quasi totale mancanza di «incentivi verso un attento processo decisionale all'interno del mercato ipotetico» (RANDALL et al., 1983: pag. 641).

Proprio su quest'ultimo aspetto, quello cioè degli incentivi e, più in generale, delle condizioni operative che consentono al partecipante

¹² Fra gli altri si ricordano il problema della valutazione del tempo di viaggio e/o di permanenza al sito (ROMANO, 1990), quello delle distorsioni introdotte dalla presenza di viaggi a destinazione multipla e quello del confronto fra valutazioni marginali e valutazioni del complesso delle attività ricreative presso un dato sito.

¹³ Basti accennare soltanto a due dei principali problemi della metodologia HPM: la multicollinearità spesso esistente tra importanti variabili e la frequente bassa capacità esplicativa delle regressioni (cfr. BROOKSHIRE et al., 1984).

all'esercizio CVM di comportarsi nella maniera più simile possibile alle reali condizioni di mercato, si è concentrata l'attenzione di diversi studiosi, allo scopo rendere minime le distorsioni strategiche e/o ipotetiche delle stime.

Da questo punto di vista i lavori di "economia sperimentale" di KNETSCH e SINDEN (1984) e soprattutto di COURSEY *et al.* (1983) hanno consentito di raggiungere alcune importanti conclusioni. Le distorsioni nella stima diminuiscono notevolmente se il partecipante ha una qualche familiarità sia rispetto al bene oggetto di valutazione, sia rispetto al procedimento stesso di stima: da qui la necessità (i) che i soggetti coinvolti abbiano ben compreso quale sia l'oggetto della valutazione, (ii) che i soggetti coinvolti abbiano già "consumato" nel passato il bene oggetto di stima e (iii) che vi sia poca incertezza riguardo all'oggetto della valutazione.

Dal lato degli incentivi a riportare una "offerta" che si avvicini il più possibile al reale valore dell'oggetto in esame, le conclusioni, basate sullo studio dei modelli delle aste¹⁴, sono (i) che le valutazioni dovrebbero essere effettuate all'interno di una struttura decisionale del tipo "tutto o niente"¹⁵, (ii) che il processo di scelta dovrebbe essere di tipo iterativo¹⁶ e, soprattutto, (iii) che la misura da richiedere, perché meno soggetta a distorsioni, è la WTP e non la WTA¹⁷.

¹⁴ Questi studi prendono le mosse dai lavori di VICKREY (1961^a e 1961^b) che, studiando un modello di asta in cui un singolo oggetto indivisibile può essere acquistato da uno solo dei numerosi possibili acquirenti, è giunto alla specificazione di meccanismi di asta in cui l'eventuale comportamento strategico dell'offerente porti ad un guadagno nullo.

Al riguardo sono ormai numerosi i lavori sia di economia sperimentale (SMITH, 1979^a, 1979^b, 1980; FEREJOHN *et al.*, 1982; COURSEY e SMITH, 1982), sia di applicazioni concrete (BOHM, 1972; FEREJOHN e NOLL, 1976; SCHERR e BABB, 1975).

¹⁵ Si tratta di simulare cioè il reale comportamento del consumatore all'interno del mercato, dove esistono diverse offerte che "competono" per lo stesso bene e dove solo una di tali offerte consentirà l'accesso al bene.

¹⁶ Questo punto va nella direzione di far acquisire al partecipante "familiarità" con il bene in esame e con il processo valutativo.

¹⁷ Al riguardo, i principali risultati del lavoro di COURSEY *et al.* (1983) possono essere riassunti nei seguenti tre punti:

a) la notevole differenza tra WTA e WTP è dovuta essenzialmente a distorsioni ipotetiche della stima, a causa della mancanza di un ambiente che simuli adeguatamente un mercato reale;

b) la misura ipotetica della WTA è probabilmente sovrastimata rispetto al valore reale, a causa di comportamenti strategici da parte del partecipante

Queste le conclusioni circa le "condizioni di riferimento operativo" che consentono di minimizzare il pericolo di distorsioni nelle valutazioni CVM. Un giudizio di sintesi conclusivo può essere dato seguendo CUMMINGS *et al.* (1986). Questi Autori calcolano che la precisione di stima dei metodi CVM e WC/IC sia pari a $\pm 50\%$ del valore riportato nelle applicazioni¹⁸. Se ciò corrisponde a verità si vede che confrontando i valori CVM con quelli WC/IC (TAB. 1) si può parlare di differenze non significative in 13 casi su 15, mentre basta allargare l'accuratezza della stima al 60% perché tale assenza di significatività copra tutti gli esempi riportati.

Le conclusioni che si possono trarre sono pertanto che:

- a) nei casi in cui è stato possibile ottenere repliche delle stime, i risultati CVM e quelli WC/IC sono dello stesso ordine di grandezza;
- b) nei casi in cui non è stato invece possibile ottenere valutazioni WC/IC nulla si può dire circa l'affidabilità delle stime.

E' proprio in questi ultimi casi (valutazione di valori d'uso *off-site*, valori d'opzione, valori d'esistenza), invece, che è più necessario avere informazioni riguardo all'attendibilità delle stime, dati gli elevati valori coinvolti, solitamente molto più grandi dei valori d'uso *on-site*.

La mancanza della condizione di complementarietà debole rende però impraticabile la replicazione della stima attraverso metodologie WC/IC. Comunque, anche in questo caso sembrano aprirsi nuove possibilità teoriche ed applicative. Una possibile strada per una valutazione indiretta dei valori di esistenza è stata di recente proposta da RANDALL (1987^b), sfruttando il concetto di tecnologia di produzione individuale cui si è accennato all'inizio. Tale tecnologia può essere infatti acquisita solo attraverso l'uso passato *on-site* e/o *off-site*:

(gli psicologi parlerebbero di "dissonanza cognitiva");

c) la misura ipotetica della WTP si avvicina molto più al valore "vero" di quanto non faccia la WTA.

Per un approfondimento di questi problemi si vedano CUMMINGS *et al.* (1986) e SIGNORELLO (1990a). Lavori applicativi italiani che riportano alcune stime di WTA e WTP ed un confronto fra metodi CVM e TCM sono GATTO (1988) e ROMANO (1989).

¹⁸ Questi valori si basano sulle stime per singoli tipi di distorsione in esercizi CVM riportati da ROWE *et al.* (1980) e su quelle dell'errore di stima nel caso di funzioni di domanda ordinaria riportati da COURSEY e NYQUIST (1983), che possono invece considerarsi un'approssimazione dell'errore nel caso di valutazioni WC/IC.

per quanto l'acquisizione di questa tecnologia possa avvenire anche in maniera passiva, attraverso un'esposizione involontaria al bene oggetto di stima, sempre più spesso essa viene appresa attraverso uno sforzo cosciente ed attraverso investimenti di risorse (si pensi ad esempio all'interesse "culturale" verso una maggiore conoscenza della natura ed ai relativi costi). Nell'ipotesi, condivisibile, che la "domanda di esistenza" sia non decrescente rispetto a tale tecnologia, la raccolta sistematica di informazioni riguardo a quest'ultima potrebbe consentire di effettuare delle inferenze circa l'entità dei valori di esistenza. Lo stesso procedimento potrebbe essere seguito, ancora più facilmente, per i valori d'uso off-site, attraverso l'analisi della domanda per libri, films, riviste, ecc.

Anche nel caso di questi tipi di valori è importante una specificazione delle condizioni operative che consentono di assegnare maggiore affidabilità alle stime. Particolarmente interessante al riguardo è un modello proposto da BISHOP e HEBERLEIN (1984) riguardante le interazioni tra attitudini individuali e comportamenti reali, nato nel corso di uno studio condotto dagli Autori sulla valutazione dei danni agli ecosistemi causati dalle deposizioni acide.

Tale modello, direttamente mutuato dalla psicologia sperimentale (HEBERLEIN, 1975) si basa sul presupposto che le interazioni tra intenzioni e comportamenti sono tanto più strette, quanto più esse sono specifiche riguardo a obiettivi, azioni, contesti di riferimento ed orizzonti temporali coinvolti.

Nel contesto specifico delle valutazioni CVM di valori di esistenza gli Autori individuano due variabili-chiave per l'attivazione di un comportamento reale che sia coerente con le motivazioni altruistiche tipiche di questo tipo di valori: la coscienza delle conseguenze e l'accettazione della responsabilità individuale.

Per esempio, nel caso di un individuo che esprima alti valori di esistenza (sulla base di altruismo intergenerazionale) per la riduzione dei danni causati da deposizioni acide, perché si possa ritenere affidabile la partecipazione del soggetto all'esercizio CVM deve esistere un'alta correlazione tra il valore d'esistenza riportato e le suddette variabili, che nel caso in esame vanno interpretate, rispettivamente, come coscienza che i danni da piogge acide possano avere un'influenza sulle generazioni future e che si è personalmente responsabili della possibile riduzione di tali effetti. Se invece non esiste alcuna relazione, allora possono essere avanzati seri dubbi circa la validità dei risultati dell'esercizio CVM.

Più recentemente LOOMIS (1990) ha mostrato come, almeno nel caso di un esercizio CVM ben strutturato, le stime dei valori ricreativi, di

opzione e di esistenza siano abbastanza affidabili e possano essere considerati dei buoni stimatori dei valori "di lungo periodo" che gli individui associano ad una data risorsa.

Fin qui le risultanze riguardanti l'accuratezza delle valutazioni ipotetiche a partire dai principali studi applicativi. Prima di concludere è però forse opportuno ricordare che risultati incoraggianti circa l'attendibilità delle stime CVM esistono anche dal punto di vista teorico. Rimandando al lavoro di HOEHN e RANDALL (1987) per la trattazione approfondita dell'argomento, basti qui ricordare le principali conclusioni cui i due Autori sono giunti.

Essi affrontano il problema della strategia ottimale che un individuo deve tenere all'interno di un esercizio CVM. Premesso che non tutti i soggetti coinvolti nella valutazione potrebbero decidere di agire "strategicamente", per motivi morali o perché anche una condotta egoistica potrebbe essere dispendiosa, gli Autori giungono alle seguenti conclusioni:

- a) per quanto gli incentivi a seguire una condotta attenta e "veritiera" siano meno forti che in un mercato reale, essi non sono comunque assenti in un mercato ipotetico;
- b) in buona parte degli esercizi CVM le distorsioni che si verificano nel riportare la WTP sono nel senso di una sottostima della stessa, nel caso che l'approccio miri ad evidenziare la misura Hicksiana compensativa¹⁹.

Seguendo HOEHN e RANDALL (1987) «uno stimatore benefici-costi soddisfacente può essere definito come quello che correttamente consente di identificare tutte le proposte che non generano Miglioramenti Paretiani Potenziali e che contemporaneamente permette di identificare in maniera corretta almeno un sottoinsieme di quelle che inducono un tale miglioramento. Ne consegue che un qualunque stimatore benefici-costi che riporti stime della WTP (cioè dei benefici) non maggiori del loro "vero" valore può ritenersi soddisfacente». E pertanto, una buona parte di stime CVM possono considerarsi degli stimatori benefici-costi soddisfacenti;

- c) l'utilizzazione della misura Hicksiana compensativa e di approcci di tipo referendario consentono di minimizzare le distorsioni nella stima dei benefici, e contemporaneamente assicurano che le eventuali restanti distorsioni sono nel senso di una sottostima.

¹⁹ Cfr. nota (12) alla lettura di Randall.

Alcuni importanti sviluppi degli approcci CVM

Quest'ultima considerazione ha portato al centro dell'interesse dei ricercatori i cosiddetti approcci di tipo referendario. Essi, infatti, oltre a fornire stime potenzialmente meno distorte (HOEHN e RANDALL, 1987), hanno mostrato in numerosi studi di tipo applicativo di essere sufficientemente affidabili, avendo fornito stime dello stesso ordine di grandezza sia delle valutazioni TCM (BISHOP e HEBERLEIN, 1980; SELLAR *et al.*, 1985), sia di altri approcci CVM (LOOMIS, 1990). Inoltre i «*close-ended formats*», come vengono anche definiti gli approcci che si basano su modelli di scelta di tipo dicotomico (si/no), presentano anche il notevole vantaggio, dal punto di vista pratico, di poter essere utilizzati in disegni sperimentali che prevedono l'uso di questionari postali, a differenza dei più noti «*iterative bidding games*».

Le buone performances di questi approcci sembrano derivare da motivazioni di tipo diverso. Anzitutto ad essi va riconosciuta una relativa semplicità del quesito posto al partecipante, per cui è più facile ottenere una risposta meno distorta: è presumibile infatti che per una vasta serie di quesiti valutativi, anche in assenza di comportamenti strategici, sia più facile dare una risposta affermativa o negativa, piuttosto che pervenire ad una compiuta valutazione in termini monetari dell'oggetto della stima. Inoltre in tal modo si diminuisce il tasso di non rispondenti.

In secondo luogo gli approcci referendari sono degli strumenti che disincentivano fortemente comportamenti strategici e/o ipotetici da parte degli intervistati, simulando meglio di altri approcci i meccanismi di un mercato reale, primo fra tutti la caratteristica di price-takers dei consumatori. Come dimostrato da SELLAR *et al.* (1985) in uno studio applicativo, la percentuale di partecipanti che associavano una scarsa affidabilità alla stima ipotetica effettuata passava dal 25% dell'approccio *open-ended* al 9,2% del *close-ended*.

Infine l'uso di modelli referendari contribuisce a rafforzare le connessioni tra teoria economica ed esercizio CVM (McCONNELL, 1990), poiché l'uso di variabili discrete implica una più complessa procedura inferenziale, per cui è necessario rendere espliciti i modelli delle preferenze (le funzioni di costo o di utilità) che sottostanno alle decisioni individuali, a differenza di quanto avviene con l'utilizzo di risposte ipotetiche che generano variabili di tipo continuo.

Quest'ultima caratteristica rappresenta, nel contempo, il principale svantaggio nell'uso degli approcci di tipo referendario, che non consentono di pervenire a stime dirette della WTP (WTA) associata ad

una data variazione ambientale, e le cui stime si mostrano sensibili alla forma della funzione d'utilità scelta (SMITH, 1985), alla particolare distribuzione dell'errore (LOOMIS, 1987) e, quindi, alla forma funzionale scelta per la stima dell'equazione logistica da impiegare (SELLAR *et al.*, 1986).

È naturale, quindi, che gran parte dei contributi che negli ultimi anni hanno avuto per oggetto gli approcci di tipo referendario si siano indirizzati al chiarimento degli aspetti teorici connessi con l'utilizzazione di questi metodi.

HANEMANN (1984) per primo ha consentito di incorporare il modello all'interno del comportamento massimizzante del consumatore, dimostrando come le proprietà della funzione (discreta) di risposta da parte del partecipante derivino dalle caratteristiche delle funzioni di utilità neoclassiche.

Secondo tale Autore è possibile pervenire ad una stima della variazione di benessere associata ad un dato cambiamento ambientale, analizzando la differenza esistente fra le funzioni indirette di utilità pre- e post-cambiamento. Se, ad esempio, la domanda utilizzata nel formato CVM è del tipo «È disposto ad accettare un assegno di «x» lire per rinunciare al diritto di utilizzo della risorsa per un anno?», data una funzione di utilità

$$u = v_j(y) + \varepsilon_j$$

dove y = reddito

ε_j = errore stocastico

e dove $j=0$ se $u(\cdot)$ rappresenta lo stato iniziale (con accesso alla risorsa) e $j=1$ se $u(\cdot)$ rappresenta lo stato finale (senza accesso alla risorsa), la risposta sarà "si" se

$$v_1(y+x) \geq v_0(y) + \varepsilon_1 - \varepsilon_0.$$

Successivamente la CAMERON (1988) ha suggerito un altro approccio, anch'esso fondato sulla teoria neoclassica del consumo, basato però sulle funzioni di spesa. Se infatti $m_j(u_0) + \eta_j$ è l'ammontare di reddito che un individuo deve spendere per raggiungere il livello di utilità attuale, u_0 , e η_j è l'errore stocastico, la risposta al quesito sarà "si" se

$$x > m_1(u_0) - m_0(u_0) + \eta_1 - \eta_0.$$

Secondo l'interpretazione della Cameron cioè, l'individuo è capace di calcolare la variazione nella WTP (o nella WTA) e di confrontarla

con la proposta di pagamento.

McCONNELL (1990) ha infine dimostrato che in particolari condizioni (quando la parte stocastica di ciascuna formulazione è identicamente uguale a 0, o quando l'utilità marginale del reddito è costante) i due approcci sono l'uno il duale dell'altro:

$$m(p,q,u)=v^{-1}(p,q,y)$$

Questo Autore ha inoltre approfondito ulteriormente l'analisi, giungendo a risultati estremamente utili dal punto di vista applicativo, poiché consentono di porre restrizioni analitiche alle funzioni previste dagli approcci di Hanemann e della Cameron, che possono funzionare da controllo nelle fasi di stima ed aiutano nella scelta della forma funzionale più adeguata.

Ad esempio, la parte deterministica della differenza fra le funzioni di spesa dell'approccio della Cameron, quella che McConnell definisce «funzione di variazione», è decrescente e convessa nel prezzo del bene in esame, crescente nelle qualità debolmente complementari del bene e di segno indeterminato nel reddito. La funzione della differenza di utilità (approccio di Hanemann) è crescente e quasi-concava nel prezzo del bene in esame, decrescente nelle qualità debolmente complementari del bene ed indeterminata rispetto al reddito.

L'analisi teorica di McConnell porta anche ad un altro importante risultato: egli riesce a derivare funzioni di domanda Marshalliana nell'ambito dell'approccio della Cameron, aprendo così la strada ad un confronto «non parametrico» fra le predizioni del modello CVM ed il comportamento reale dei consumatori, oltre che ad un'ulteriore possibilità di confronto fra CVM e TCM.

Il giudizio conclusivo sulle possibilità e sull'affidabilità dei metodi referendari riposa in gran parte sull'importanza dei risultati teorici raggiunti, che potrebbero addirittura essere considerati definitivi. Si sente piuttosto il bisogno di corroborare tali risultati con applicazioni a casi concreti, soprattutto in Italia²⁰. Per ora non si può che essere moderatamente ottimisti circa le possibilità applicative e l'accuratezza di questi metodi, sulla scorta dei lavori finora condotti all'estero, concludendo con il giudizio formulato da LOOMIS (1990: pag. 84) che, analizzando i risultati di uno studio applicativo che confrontava l'approccio open-ended con quello close-ended, ha scritto che

²⁰ L'unico studio applicativo finora condotto in Italia sembra essere il lavoro di SIGNORELLO (1990^b), recentemente presentato al Seminario CeSET di Bologna del settembre 1989.

«I vantaggi dei CVM referendari in termini di un minor aggravio sui partecipanti possono essere goduti senza apparenti perdite di affidabilità nelle stime della disponibilità a pagare».

TAB. 1: SINTESI DEI RISULTATI DEI PRINCIPALI STUDI COMPARATIVI

Fonte	Bene	Contingent Valuation Method (CVM) Valore	Weak Complementary / Implicit Price Methods (WC/IP) Metodo Valore
Knetesch e Davis (1966)	Giorni-ricreazione	1,71\$/famiglia/giorno	TCM 1,66\$/famiglia/giorno
Bishop e Heberlein (1979)	Permessi di caccia	21,00\$/permeso	TCM val. tempo=0 11,00\$/permeso TCM val. tempo=1/4 redd. 28,00\$/permeso TCM val. tempo=1/2 redd. 45,00\$/permeso
Desvougues et al. (1983)	Miglioramento della qualità dell'acqua: a) perdita dell'uso b) da navig. a pescabile c) da navig. a nuotabile	Valori d'uso medi (B) 21,41\$ 12,26\$ 29,64\$	TCM Valori d'uso medi 82,65\$ 7,01\$ 14,71\$
Sellar et al. (1984)	Permessi per le barche presso il: a) lago Conroe b) lago Livingston c) lago Houston	Close-ended Consumer Surplus 39,38\$ 35,21\$ 13,01\$	TCM Consumer Surplus 32,06\$ 102,09\$ 13,81\$
Thayer (1981)	Area ricreativa	Valore della popolazione 2,54\$/famiglia/giorno	TCM-Sito sostituito Valore popolazione 2,04\$/famiglia/giorno
Brookshire et al. (1982)	Miglioramento della qualità dell'aria: a) da cattiva a discreta b) da discreta a buona	Valore mensile (c) 14,54\$ 20,31\$	HPM-valori immobiliari Valore 45,92\$ 59,09\$
Cummings et al. (1983)	Infrastrutture municipali a: a) Grants (New Mexico) b) Farmington (New Mexico) c) Sheridan (Wyoming)	Elasticità di sostituzione del salario rispetto alle infrastrutture -0,037 -0,040 -0,042	HPM-aaggio del salario Elasticità di sostituzione del salario rispetto alle infrastrutture di 29 comuni -0,035
Brookshire et al. (1984)	Informazione su rischi naturali (terremoti)	47 \$/mese	HPM-valori immobiliari 37 \$/mq

Fonte: Cummings et al. (1986), modificato.

Bibliografia

Arrow K.J. e Fisher A.C. (1974). Environmental Preservation, Uncertainty and Irreversibility. *Quarterly Journal of Economics* 55 (2): 313-9.

Becker G. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *Economic Journal* 75 (Sept.): 493-517.

Bishop R.C. (1982). Option Value: An Exposition and Extension. *Land Economics* 58 (1): 1-15.

Bishop R.C. e Heberlein T.A. (1979). Measuring Values of Extramarked Goods: Are Indirect Measures Biased? *American Journal of Agricultural Economics* 61 (4): 926-30.

Bishop R.C. e Heberlein T.A. (1980). *Simulated Markets, Hypothetical Markets, and Travel Cost Analysis: Alternative Methods of Estimating Outdoor Recreation Demand*. University of Wisconsin Agricultural Experiment Station Bulletin n. 187. Madison.

Bishop R.C. e Heberlein T.A. (1984). *Contingent Valuation Methods and Ecosystem Damages from Acid Rain*. Agricultural Economics Staff Paper Series n. 217. Department of Agricultural Economics, University of Wisconsin. Madison.

Bohm P. (1972). Estimating Demand for Public Goods: An Experiment. *European Economic Review* 3 (2): 11-30.

Bradford D.F. (1970). Benefit-Cost Analysis and Demand Curves for Public Goods. *Kyklos* 23 (4): 775-91.

Brookshire D.S., d'Arge R.C., Schulze W.D. e Thayer M.A. (1981). Experiments in Valuing Public Goods. Smith V.K. (ed.). *Advances in Applied Microeconomics*, vol. 3. Jai Press. Greenwich.

Brookshire D.S., Thayer M.A., Schulze W.D. e d'Arge R.C. (1982). Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches. *American Economic Review* 72 (1): 165-77.

Brookshire D.S., Thayer M.A., Tischnirhart J. e Schulze W.D. (1984). A

Test of the Expected Utility Model: Evidence from Earthquake Risks. *Journal of Political Economy*.

Cameron T.A. (1988). A New Paradigm for Valuing Non Market Goods Using Referendum Data. *Journal of Environmental Economics and Management* 15: 355-79.

Clawson M. (1959). *Methods for Measuring the Demand and the Value of Outdoor Recreation*. Reprint n.10. Resource for the Future, Inc. Washington.

Clawson M. e Knetsch J.L. (1966). *Economics of Outdoor Recreation*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.

Coursey D.L. e Nyquist H. (1983). Application of Robust Estimation Techniques in Demand Analysis. *Review of Economics and Statistics*.

Coursey D.L., Schulze W.D. e Hovis J. (1983). *A Comparison of Alternative Valuation Mechanisms for Non-Market Commodities*. Unpublished Manuscript. Department of Economics. University of Wyoming. December.

Coursey D.L. e Smith V.L. (1982). *Experimental Tests of an Allocation Mechanism for Private, Public and Externality Goods*. Mimeo. Department of economics. University of Arizona. Tucson.

Cummings R.G., Brookshire D.S., Gerking S.D. e Schulze W.D. (1983). *Measuring the Elasticity of Substitution of Wages for Municipal Infrastructure: A Comparison of the Survey and Wage Hedonic Approach*. Manuscript. Department of Economics. University of New Mexico. Albuquerque.

Cummings R.G., Brookshire D.S. e Schulze W.D. (1986). *Valuing Environmental Goods: A State of the Art Assessment of the Contingent Valuation Method*. Rowman & Allenheld. Totowa.

Desvougues W.H., Smith V.K., McGivney M. P. (1983). *A Comparison of Alternative Approaches for Estimating Recreation and Related Benefit of Water Quality Improvements*. Research Triangle Institute for the Environmental Protection Agency. N.C.

Ferejohn J.A., Forsythe R.G., Noll R. e Palfrey T.R. (1982). An

Experimental Examination fo Auction Mechanism for Discrete Public Goods. In Smith V.L. (Ed.) *Research in Experimental Economics*, vol.2. Jai Press. Greenwich.

Ferejohn J.A. e Noll R.G. (1976). An Experimental Market for Public Goods: The PBS Station Program Cooperative. *American Economic Review Proceedings* 66: 267-73.

Freeman III A.M. (1974). On Estimating Air Pollution Control Benefits from Land Value Studies. *Journal of Environmental Economics and Management* 1 (May): 74-83.

Gatto P. (1988). La valutazione economica del paesaggio forestale e del verde urbano. *Monti e Boschi XXXIX* (1): 28-34.

Griliches Z. (1971). *Price Indexes and Quality Changes*. Harvard University Press. Cambridge.

Hanemann W.M. (1984). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics* 66 (3): 332-41.

Hanemann W.M. e Fisher A.C. (1984). *Option Value and the Extinction of Species*. Proceedings Annual Meeting of the Association of Environmental and Resource Economics. Dallas, 28-31 December.

Heberlein T.A. (1975). *Social Norms and Environmental Quality*. Paper presented at the American Association for the Advancement of Science Annual Meeting. New York. January.

Henry C. (1974). Option Values in the Economics of Irreplaceable Resources. *Review of Economic Studies*: Symposium on the Economics of Exhaustible Resources: 89-104.

Hoehn J.P. e Randall A. (1987). A Satisfactory Benefit Cost Indicator from Contingent Valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 14 (2): 226-247.

Knetsch J.L. e Davis R.K. (1966). Comparison of Methods for Recreation Valuation. Kneese A.V. e Smith S.C. *Water Research*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.

Knetsch J.L. e Sinden J.A. (1984). Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value. *Quarterly Journal of Economics*.

Krutilla J.V. (1967). Conservation Reconsidered. *American Economic Review* 57 (4): 777-86.

Lancaster K.J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy* 74 (April): 132-57.

Loomis J.B. (1987). Balancing Public Trust Resources of Mono Lake and Los Angeles' Water Right: An Economic Approach. *Water Resource Research* 23: 1449-56.

Loomis J.B. (1990). Comparative Reliability of the Dichotomous Choise and Open-Ended Valuation Techniques. *Journal of Environmental Economics and Management* 18 (1): 78-85.

McConnell K.E. (1990). Models for Referendum Data: The Structure of Discrete Choice Models for Contingent Valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 18 (1): 19-34.

Randall A. (1987a). *Resource Economics - An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy*. 2° ed. John Wiley. New York.

Randall A. (1987b). The Total Value Dilemma. Peterson G.L. e Sorg C.F. (eds). *Toward the Measurement of Total Economic Value*. USDA Forest Service. Rocky Mountain Forest and Range Station, General Technical Report RM-148. Fort Collins.

Randall A., Hoehn J.P. e Brookshire D.S. (1983). Contingent Valuation Surveys for Evaluating Enviromental Assets. *Natural Resources Journal* 23: 635-48.

Randall A. e Stoll J.R. (1980). Consumer's Surplus in Commodity Space. *American Economic Review* 70 (3): 449-55.

Romano D. (1989). *La valutazione economica dei servizi ambientali: un'applicazione al caso della ricreazione all'aperto*. Tesi di Dottorato di Ricerca non pubblicata. Università degli Studi di Firenze aa. 1988/89.

Romano D. (1990). *Alcune osservazioni sul valore ambientale e sulle sue componenti*. Atti del XIX Incontro di Studi del Ce.S.E.T. su "La valutazione del danno ambientale". Milano, 31 marzo 1989.

Romano D. (in corso di stampa). La considerazione del tempo nei modelli di domanda di ricreazione all'aperto: il caso del Parco Naturale dell'Orecchiella (Lu). *Studi di Economia e di Diritto*.

Rowe R.D. e Chestnut L.G. (1983). Valuing Environmental Commodities: Revisited. *Land Economics* 59 (4): 404-10.

Rowe R.D., d'Arge R.C. e Brookshire D.S. (1980). An Experiment on the Economic value of visibility. *Journal of Environmental Economics and Management* 7 (1).

Scherr B.A. e Babb E.M. (1975). Pricing Public Goods: An Experiment with Two Proposed Pricing Systems. *Public Choice* 23: 35-48.

Schulze W.D., d'Arge R. e Brookshire D.S. (1981). Valuing Environmental Commodities: Some Recent Experiments. *Land Economics* 57 (2): 151-72.

Sellar C., Stoll J.R. e Chavas J.P. (1985). Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A comparison of Nonmarket Techniques. *Land Economics* 61 (2): 156-175.

Sellar C., Stoll J.R. e Chavas J.P. (1986). Specification of the Logit Model: The Case of Valuation of Nonmarket Goods. *Journal of Environmental Economics and Management* 13: 382-90.

Signorello G. (1990a). *Sulla disparità tra le misure di variazione di benessere*. Atti del XIX Incontro di Studi del Ce.S.E.T. su "La valutazione del danno ambientale". Milano, 31 Marzo 1989.

Signorello G. (1990b). La stima dei benefici di tutela di un'area naturale: un'applicazione della «contingent valuation». *Genio Rurale*, a. LIII (9): 59-66.

Smith V.K. (1985). Some Issues in Discrete Response Contingent Valuation Studies. *Northeastern Journal of Agricultural and Natural Resource Economics* 14 (1): 1-4.

Smith V.K. (1987). Intrinsic Values in Benefit Cost Analysis. Peterson G.L. e Sorg C.F. (eds). *Toward the Measurement of Total Economic Value*. USDA Forest Service. Rocky Mountain Forest and Range Station, General Technical Report RM-148. Fort Collins.

Smith V.L. (1979a). Incentive Compatible Experimental Processes for the Provision of Public Goods. Smith V.K. (ed.). *Advances in Applied Microeconomics*, vol. 1 Jai Press. Greenwich.

Smith V.L. (1979b). An Experimental Comparison of Three Public Good Decision Mechanisms. *Scandinavian Journal of Economics* 81.

Smith V.L. (1980). Experiments with a Decentralized Mechanism for Public Good Decision. *American Economic Review* 70 (4): 584-99.

Thayer M.A. (1981). Contingent Valuation Techniques for Assessing Environmental Impacts. Further Evidence. *Journal of Environmental Economics and Management* 8 (1): 27-44.

Vickrey W. (1961a). Counterspeculation, Auctions and Competitive Sealed Tenders. *Journal of Finance* 16: 8-37.

Vickrey W. (1961b). Auctions, Markets, and Optimal Allocation. Amihad Y. (ed.) *Bidding and Auctioning for Procurement and Allocation*. New York University Press. New York.

Weisbrod B. (1964). Collective-Consumption Services of Individual-Consumption Good. *Quarterly Journal of Economics* 78 (3): 471-7.

Summary

Starting from the second lecture of Prof. Randall, the paper is focused on three topics of the debate on the economic evaluation of unpriced goods and services: (i) what is the total economic value and what are its components; (ii) what is the reliability of CVM approaches in benefit-cost analysis; (iii) dichotomous choice models and their use in economic evaluation of unpriced goods and services.

Résumé

Reprenant la deuxième lecture du Prof. Randall, l'étude se concentre autour de trois points particulièrement discutés dans le secteur de l'évaluation des biens et services sans prix.

- 1) Quel sens doit-on donner à la valeur de l'environnement total et quels sont les éléments qui la compose.
- 2) Qu'elle crédibilité peut-on accorder aux approches C.V.M. dans le contexte des analyses bénéfice-coût.
- 3) Quelques considération sur les approches qui emploies des variables dicotomiques.