

23) AL SOLO FINE DI COMPLETARE I DATI SOCIO-ECONOMICI PUÒ DIRMI A QUALE CLASSE DI REDDITO APPARTIENE CONSIDERANDO QUELLO MEDIAMENTE CONSEGUITO NEGLI ULTIMI TRE ANNI (IN MILIONI DI LIRE):

- meno di 10
 da 11 a 15
 da 16 a 20
 da 21 a 25
 da 26 a 30
 da 31 a 40
 da 41 a 60
 da 61 a 90
 da 91 a 120
 oltre i 120
 non voglio rispondere

F) Le motivazioni ed il livello di soddisfazione

24) MI PUÒ INDICARE QUAL È IL MOTIVO CHE LA SPINGE AD ANDARE A CACCIA?

.....

.....

.....

.....

25) È SODDISFATTO DEL NUMERO DI CAPI E DELLE SPECIE CHE HA ABBAFFITO NELLA SCORSA STAGIONE VENATORIA? (tenendo in considerazione anche i limiti ambientali ed il massimo carico venatorio del territorio).

- Sì pienamente
 In parte
 Per niente
 Non saprei

CAPITOLO OTTAVO

LA VALUTAZIONE DELLE ESTERNALITÀ GENERATE DA UN'AREA GIÀ ADIBITA A DISCARICA DI RSU

8.1 Premessa

Diverse sono le situazioni concrete che necessitano di una misura monetaria del valore di beni e servizi ambientali. Molte di queste possono essere ricondotte nell'ambito di procedure di valutazione di piani e progetti¹ all'interno delle quali è spesso importante conoscere il valore di beni che non hanno un preciso riferimento sul mercato. Prima fra tutte la necessità di esprimere un apprezzamento nei confronti di talune esternalità siano esse di segno positivo oppure negativo come i miglioramenti nella qualità della vita o i danni da inquinamento.

Il presente capitolo contiene l'impostazione metodologica ed i risultati di un'applicazione della valutazione contingente alla stima delle esternalità prodotte da un'area industriale dismessa, poi adibita a discarica, sita in prossimità di un importante centro urbano della pianura veneta. La scelta del metodo è riconducibile, da un lato, alle sue possibilità di misurare la variazione del benessere individuale derivante dal mutamento della qualità ambientale e, dall'altro, all'inapplicabilità dei metodi indiretti che presuppongono un legame di complementarietà tra il bene da stimare e taluni beni privati².

L'area inoltre, secondo gli intendimenti del nuovo PRG tuttora in itinere, è al centro di un progetto di riqualificazione urbana con destinazione a parco pubblico. In sintonia con gli obiettivi di piano ed allo scopo di fornire informazioni utili al pubblico decisore in sede di elaborazione degli strumenti urbanistici, si sono individuati due distinti momenti valutativi: a) la quantificazione monetaria del danno ambientale attualmente percepito dalla collettività; b) la quantificazione monetaria dell'utilità derivante dalla nuova destinazione urbanistica.

Per quanto riguarda il primo momento valutativo, si può osservare che la quantificazione monetaria di un danno può essere considerata una *proxy* dell'importanza dell'intervento atto a ridurlo o ad annullarlo. Spesso infatti i vantaggi derivanti da interventi di politica ambientale non emergono nella forma di guadagni monetari immediati e, pertanto, per essere inclusi nelle valutazioni, debbono essere riferiti a variazioni nella qualità della vita.

Per quanto riguarda invece il secondo momento valutativo, si può osservare che il flusso di utilità derivante dalla realizzazione di un'opera (nell'esempio l'area attrezzata a parco) può essere opportunamente assunto come parametro per fornire la misura della razionalità economica degli investimenti, una volta posto a confronto con il costo dell'intervento espresso in termini monetari. In quest'ottica tali valutazioni possono considerarsi accessorie rispetto ad un'eventuale analisi costi-benefici il cui scopo è l'individuazione della soluzione capace di garantire alla collettività il massimo beneficio netto.

Sul piano operativo, inoltre, si è cercato di verificare se la procedura di valutazione adottata era in grado di fornire risposte adeguate anche in contesti decisionali piuttosto complessi. Aver ipotizzato infatti due interventi temporalmente distinti, al fine di rappresentare in modo più aderente alla realtà i caratteri del problema, consente di verificare le potenzialità di modelli valutativi usualmente utilizzati per la soluzione di casi ben definiti e circoscritti.

8.2 Il caso di studio

L'area in questione è situata in prossimità del centro cittadino di Conegliano, a ridosso delle ultime espansioni edilizie abitative. Verso la metà degli anni '70 l'area in parola subì la sua prima trasformazione: fu infatti sfruttata per il prelievo di argilla da utilizzare nelle adiacenti fornaci divenendo, nel tempo, una vera e propria cava piuttosto profonda. Nell'autunno del 1985, previo accordo tra la proprietà e le Amministrazioni interessate, il sito fu destinato, come discarica, a ricevere rifiuti solidi urbani prodotti sia localmente sia in altre città poste anche ad una certa distanza. In tal modo, dopo poco più di un anno, la discarica esaurì la sua funzione e fu definitivamente chiusa.

Durante il periodo della gestione come discarica attiva fu predisposto, su tutta l'area, un progetto di completamento e sistemazione superficiale che prevedeva, tra l'altro, il recupero di biogas da utilizzarsi per la produzione di energia elettrica o di calore. In base a tale progetto i rifiuti dovevano essere dapprima ricoperti con un piccolo strato di terra. Su questo, per un'altezza di due metri circa, era prevista successivamente la distribuzione di ceneri provenienti da cen-

trali termoelettriche. Il materiale utilizzato, pur non essendo tossico-nocivo, comportò ugualmente problemi di un certo rilievo. Infatti, mentre lo strato superiore andava già solidificandosi, nella parte sottostante si verificavano ancora fenomeni di fermentazione, con conseguenti riduzioni di volume e produzione di biogas. Con l'eliminazione di quest'ultimo attraverso bruciatori e appositi camini si originavano, da un lato, dei vuoti nel sottosuolo con seri problemi alla stabilità del manto e dall'altro, sgradevoli esalazioni avvertite dalla popolazione circostante. Tali disagi si sono affievoliti nel tempo, tanto da essere attualmente trascurabili. Tuttavia, poiché permangono alcuni dubbi sulla natura dei rifiuti smaltiti nella discarica, la popolazione residente nelle vicinanze manifesta apertamente la propria preoccupazione. Tale stato d'animo trova inoltre ragione nel fatto che l'area, per posizione e dimensione, viene considerata strategica dal nuovo PRG della città. Recentemente, infatti, oltre ad essere confermata la sua destinazione a verde pubblico³, è stato previsto un suo inserimento in un progetto di riqualificazione urbana che prevede, tra le altre cose, la rilocalizzazione di numerose imprese artigiane. Ovviamente, la presenza nel terreno sottostante della discarica esausta mal si concilia con il programma di valorizzazione in discussione.

8.3 La metodologia di valutazione

La misura della disponibilità a pagare (WTP) è stata ottenuta sottoponendo ad un campione della popolazione residente in prossimità della ex discarica un questionario espressamente predisposto. In detto questionario venivano illustrati due distinti scenari, corrispondenti ai momenti valutativi predefiniti:

- il risanamento dell'area;
- la sua trasformazione in parco pubblico attrezzato.

È stato possibile, in tal modo, creare due distinti mercati ipotetici sia per le condizioni di fruibilità del bene che per le modalità di pagamento.

L'elemento di novità, rispetto agli approcci tradizionali⁴, consisteva nella valutazione del danno ambientale percepito dalla collettività. Tale valutazione ha avuto come riferimento la disutilità percepita (dalla collettività) e come misura l'utilità ritraibile da un ipotetico intervento di risanamento. Si è ricercato, in altri termini, l'importo monetario equivalente all'incremento di benessere collettivo conseguibile con il risanamento della discarica. Secondariamente si è voluto stimare la misura dei benefici derivanti dalla realizzazione di un'area ricreativa. Tale misura è stata offerta dalla disponibilità a pagare per la realizza-

zione di un parco pubblico. La disponibilità a pagare nei confronti degli interventi sopra menzionati è stata rilevata mediante la tecnica dell'*iterative bidding game*.

Sul piano operativo l'indagine si è articolata nelle seguenti fasi:

- predisposizione del questionario;
- definizione del piano di campionamento;
- realizzazione delle interviste;
- analisi descrittiva ed interpretativa dei dati raccolti;
- stima della funzione di domanda di risanamento e, quindi, della disutilità dovuta al danno ambientale;
- stima della funzione di domanda e dell'utilità ottenibile con la realizzazione dell'area attrezzata.

Il questionario. I dati necessari per implementare la procedura di valutazione contingente sono stati raccolti mediante un questionario appositamente strutturato suddiviso in quattro parti (vedi allegato).

La prima, di carattere generale, è stata disegnata in modo da fornire all'intervistato una serie di conoscenze sugli obiettivi della procedura di valutazione, sulle caratteristiche dell'area e sui contenuti del piano di riconversione all'uso ricreativo.

La seconda e la terza parte, seguendo la tecnica dell'*iterative bidding game*, contengono invece una serie di domande volte ad individuare, rispettivamente, la massima disponibilità a pagare per il risanamento dell'area e quella per la realizzazione del parco urbano.

Con la quarta parte, infine, si sono volute rilevare alcune caratteristiche del soggetto intervistato quali: età, sesso, livello di scolarità, fascia di reddito, interessi culturali, distanza del luogo di residenza dal sito, accessibilità al sito, ecc.

Il piano di campionamento. L'indagine è stata condotta, con campionamento casuale stratificato, sull'universo rappresentato dai soggetti residenti in prossimità della ex discarica⁵. Il primo strato è stato ottenuto individuando tre fasce concentriche rispetto all'area in esame e rilevando l'universo dei residenti la cui abitazione era ubicata nella fascia compresa tra: a) 0-50 metri lineari; b) 50-100 metri lineari; c) 100-200 metri lineari. All'interno di ciascuna fascia sono state quindi operate due ulteriori stratificazioni in base al sesso ed all'età. Con l'indagine sono stati compilati, complessivamente, 150 questionari somministrati ad altrettanti soggetti residenti.

Le interviste. Lo studio è stato condotto sottoponendo le unità campionate ad interviste personali dirette. La scelta del metodo "porta a porta" è stata motivata dall'opportunità sia di fornire ai soggetti intervistati i necessari chiarimenti (sugli obiettivi dell'indagine e sulle domande presenti nel questionario) sia di stimolare direttamente i soggetti ad una piena collaborazione all'indagine conoscitiva. La raccolta dei dati è stata effettuata, prevalentemente nelle ore pomeridiane e serali, nei mesi di maggio, giugno e luglio 1995.

8.4 L'analisi descrittiva ed interpretativa

Una prima elaborazione dei dati raccolti ha consentito di tracciare un profilo generale del campione rilevato. I soggetti intervistati hanno un'età compresa tra 18 e 75 anni e, come previsto dal piano di campionamento, sono equamente distribuiti nelle diverse sue classi. Presentano in genere un livello di istruzione piuttosto elevato; l'incidenza di laureati o diplomati (quasi il 60%) è infatti nettamente superiore a quella del comune di appartenenza (36,7%). Tale aspetto trova parziale rispondenza anche nella professione dichiarata; la più alta percentuale di risposte (33%) è stata fornita infatti da soggetti appartenenti alla categoria impiegatizia o a categorie assimilabili.

Queste due particolarità trovano in qualche modo riscontro in alcune caratteristiche delle aree osservate quali: una più recente urbanizzazione, un più elevato tasso di mobilità della popolazione ed un suo livello culturale più elevato.

Con riferimento invece ad altri caratteri - come le attività svolte durante il tempo libero - dall'analisi dei dati non sono emersi profili netti. I più (64%) hanno dichiarato infatti di non avere alcun hobby o interesse prevalente e di dedicarsi, anche se in modo non abituale, alla lettura, al passeggio, ai viaggi e, più frequentemente, alla visione di trasmissioni televisive.

Le letture abituali hanno come oggetto prevalente (50% dei casi) la cronaca nazionale e locale. Solo il 20% degli intervistati, infatti, segue argomenti a maggiore contenuto culturale quali l'economia, la scienza, l'ambiente o la cultura in generale. Il modello di comportamento delineato per la lettura si può ritrovare, in linea di massima, anche nell'intrattenimento televisivo. Una larga maggioranza degli intervistati infatti (74,7%), segue con assiduità il telegiornale mentre una quota minore (48%) dedica parte del suo tempo libero alla visione di documentari, film ed argomenti di attualità.

In ogni caso la quasi totalità dei soggetti (91,3%) ha dichiarato la propria disponibilità a pagare per il risanamento dell'area. La non disponibilità dichiarata (dalla quota rimanente) può esser ricondotta, in prevalenza, alla mancata per-

cezione del danno manifestata dai soggetti che si sono insediati nella zona più di recente. Il valore medio della disponibilità a pagare supera di poco le 270.000 lire mentre la classe modale viene individuata nell'intervallo 200-400.000 lire. La distribuzione della WTP si presenta infatti tendenzialmente asimmetrica verso sinistra.

Contrariamente a quanto ci si poteva attendere, la distanza del luogo di residenza dalla ex discarica (misurata sia in linea d'aria che in termini di percorrenza) non sembra influenzare in modo significativo la disponibilità a pagare. L'indice di correlazione, pur essendo negativo, è di valore modesto ed il test χ^2 è significativo solo per la distanza in termini di percorrenza. La ragione di questo comportamento può essere plausibilmente spiegata: a) dalla difficoltà di percepire la vicinanza reale dell'ex discarica; b) dal fatto che i residenti più prossimi all'area (i quali dovrebbero esprimere, più di altri, le maggiori preoccupazioni) abitando in zone di più recente urbanizzazione, non hanno potuto avere esperienza diretta della discarica e, quindi, hanno una percezione più limitata del suo danno potenziale.

L'elemento che, più di altri, sembra condizionare la disponibilità a pagare è invece l'età. Si può infatti sostenere che, in linea di massima, all'aumentare dell'età aumenta la disponibilità a pagare, anche se non mancano comportamenti contraddittori. All'interno della classe d'età 54-75 anni, ad esempio⁶, si è riscontrata una distribuzione bimodale. Infatti, pur in presenza di una netta maggioranza disposta ad offrire somme di denaro anche superiori a 200.000 lire, il 31,8% dei soggetti non è disposto a spendere somme superiori alle 100.000 lire. Tale paricolarità manifesta una certa somiglianza con la corrispondente distribuzione per categorie lavorative e, con buona probabilità, per livello di reddito. Infatti, accanto ad affermati professionisti, appartengono a questa fascia di età numerosi pensionati il cui reddito non consente di offrire somme consistenti. Va inoltre tenuto in debita considerazione il diffuso risentimento nei confronti della pubblica amministrazione fra le persone più anziane le quali hanno patito i maggiori disagi per l'apertura della discarica. Tale risentimento si concretizza in atteggiamenti di protesta che riducono notevolmente la disponibilità a pagare dichiarata, rispetto a quella reale.

Data la sua importanza, l'effetto della categoria lavorativa sulla WTP è stato oggetto di una più attenta analisi. È stato così possibile verificare che i soggetti appartenenti a fasce di reddito minore (come le casalinghe, i pensionati, gli operai o gli studenti) sono disposti a pagare cifre nettamente inferiori rispetto a chi può disporre di redditi più elevati, come i liberi professionisti, i dirigenti o gli artigiani. I soggetti che hanno raggiunto una certa stabilità economica sono apparsi così, in linea di principio, i più propensi a finanziare le attività di recu-

pero ambientale ed hanno spesso manifestato vivo interesse verso il beneficio ritraibile, sul piano patrimoniale, dall'intervento proposto. Si può pertanto sostenere l'esistenza di una stretta dipendenza fra disponibilità a pagare e categoria lavorativa.

Un ulteriore variabile capace di influire significativamente sulla WTP è il sesso, dato che i maschi sono disposti a pagare cifre più elevate rispetto alle femmine. Si è potuto constatare, infatti, che gli intervistati disposti a pagare cifre inferiori alle 100.000 lire erano per lo più (77,3%) femmine, mentre coloro che si sono dichiarati disposti a pagare cifre superiori alle 400.000 erano invece, in prevalenza (70,8%), maschi. Nella lettura di questo fenomeno non può essere dimenticata, comunque, l'influenza esercitata dal diverso livello del reddito. Come è noto, infatti, le retribuzioni maschili sono generalmente più elevate di quelle femminili ed una certa quota degli intervistati (13,35%) appartiene alla categoria delle casalinghe le quali, in genere, non dispongono di un reddito personale.

Anche il livello di istruzione è capace di influenzare in modo significativo la disponibilità a pagare; è stata rilevata infatti una costante relazione positiva fra questa e il titolo di studio conseguito. Tale influenza appare chiara se si osservano i valori delle classi modali di WTP riferiti alle diverse categorie che sono:

- meno di 100.000 lire per i titolari di licenza elementare;
- 100-200.000 lire per i titolari di licenza media;
- 200-400.000 lire per diplomati e laureati.

Anche in questo caso, comunque, pur potendo a ragione sostenere che i soggetti più istruiti possiedono anche una maggiore sensibilità ambientale, non si può escludere un'influenza indiretta del livello del reddito dato che questo cresce in genere all'aumentare del titolo di studio.

Estendendo l'analisi alle altre variabili rilevate, i risultati sin qui esposti possono trovare ulteriori conferme e spiegazioni. Il questionario, infatti, comprendeva alcune domande volte ad identificare gli interessi culturali prevalenti degli intervistati quali: letture preferite, programmi televisivi più seguiti, attività svolte nel tempo libero. Con riferimento a tali caratteri, è emerso con chiarezza come la maggioranza di coloro che hanno dichiarato una più elevata disponibilità a pagare, pur non disponendo di molto tempo libero, preferisca dedicarsi alla lettura di argomenti di carattere scientifico o ambientale o seguire trasmissioni televisive di carattere culturale.

In conclusione, è stato valutato l'effetto del metodo di elicitazione della disponibilità a pagare sulle cifre dichiarate. In particolare, avendo adottato la tecnica dell'*iterative bidding game*, è stato verificato l'effetto dell'offerta inizia-

le (*starting point*) sulla somma finale dichiarata. Vale la pena di ricordare che, al riguardo, la teoria prevede che ad ogni individuo venga proposta una somma di denaro scelta casualmente all'interno di una gamma di importi predefiniti. Nel caso in esame, così, sono stati individuati in precedenza (tramite alcune interviste preliminari con risposte "aperte") quattro valori di riferimento fra i quali scegliere, casualmente, quello da proporre di volta in volta. Tali valori sono: 50.000, 100.000, 200.000 e 400.000 lire.

Come in altre esperienze, il test χ^2 ha evidenziato una certa dipendenza della WTP dall'offerta iniziale. Questo fatto appare logico se si considera che l'intervistato non ha alcuna esperienza in questo tipo di valutazione e, quindi, esprime un giudizio che è talvolta condizionato dalla cifra proposta inizialmente.

Sulla base delle informazioni acquisite con l'analisi descrittiva è stata successivamente verificata la possibilità di costruire dei modelli esplicativi della disponibilità a pagare. A tal fine è stato elaborato un modello di regressione multipla in grado di esprimere tale disponibilità in funzione delle caratteristiche degli intervistati precedentemente descritte. I modelli sono stati ottenuti con il metodo *backward* che ha consentito di scartare, mediante iterazioni successive, le variabili meno significative e di conservare solo quelle dotate di maggiore capacità esplicativa.

Il modello individuato offre la possibilità di riaffermare quanto evidenziato in precedenza, ovvero che:

- la condizione di casalinga, correlata con un reddito personale modesto, influenza negativamente la disponibilità a pagare;
- all'aumentare della distanza misurata lungo il percorso di accesso diminuisce la WTP⁷;
- la disponibilità a pagare per il risanamento dell'area cresce all'aumentare dell'importo suggerito durante l'intervista.

In un momento successivo, sono state analizzate le variabili capaci di influire in modo significativo sulla disponibilità a pagare per il risanamento dell'area e la realizzazione di un parco attrezzato.

In questo caso la percentuale di intervistati che ha dichiarato la propria disponibilità a pagare scende leggermente (87%). La non disponibilità dichiarata dalla quota rimanente è riconducibile essenzialmente a due motivazioni: a) la mancata percezione di eventuali vantaggi da parte dei soggetti che risiedono in prossimità dell'area; b) il convincimento dell'inidoneità dell'area ad ospitare un parco pubblico in virtù della sua precedente destinazione. In effetti alcuni intervistati (6,7%), ritenendo il danno arrecato all'area con la discarica di natura irreversibile, hanno manifestato una certa perplessità sull'effettiva

possibilità di ripristinare le condizioni *ex ante*, almeno in tempi ragionevoli (20-30 anni).

La disponibilità a pagare per la realizzazione del parco attrezzato è, nella media, pari a circa 280.000 lire; leggermente superiore quindi (+4% circa) a quella dichiarata per il risanamento. La classe modale ricade invece, anche in questo caso, nell'intervallo compreso tra 200.000 e 400.000 lire.

Lo studio delle relazioni esistenti tra le caratteristiche dell'intervistato e la disponibilità a pagare per la realizzazione del parco ha evidenziato legami del tutto simili a quelli individuati in precedenza. Ciononostante, la probabilità di indipendenza fra disponibilità a pagare ($\text{sign } \chi^2$) e variabili socio-economiche è mediamente inferiore rispetto a quella riferita al risanamento. La possibilità di spiegare la disponibilità a pagare con le variabili socio-economiche è quindi, in questo caso, superiore e le risposte sono tendenzialmente più affidabili. Questo fatto è confermato dall'analisi di regressione multipla dove l'effetto di reddito e quello legato al livello di istruzione (entrambi ben rappresentati dalla categoria lavorativa dell'intervistato⁸) sono emersi piuttosto chiaramente.

8.5 La valutazione economica delle ipotesi di intervento

La fase finale del processo valutativo ha riguardato la stima delle funzioni di domanda per il risanamento dell'area e per la realizzazione del parco. La stima è avvenuta regredendo le frequenze cumulate degli intervistati sulle corrispondenti disponibilità a pagare.

Nella stima della funzione di domanda per il risanamento dell'area si sono sperimentate tre forme funzionali: la lineare, la semilogaritmica e la logaritmica. Quest'ultima è apparsa la funzione (vedi fig. 8.1) che meglio interpola i dati poiché presenta, rispetto alle altre due forme funzionali, un R^2 più elevato (pari a 0,92).

La funzione stimata è la seguente:

$$\ln WTPR = 15,16 - 0,77 \ln Fc$$

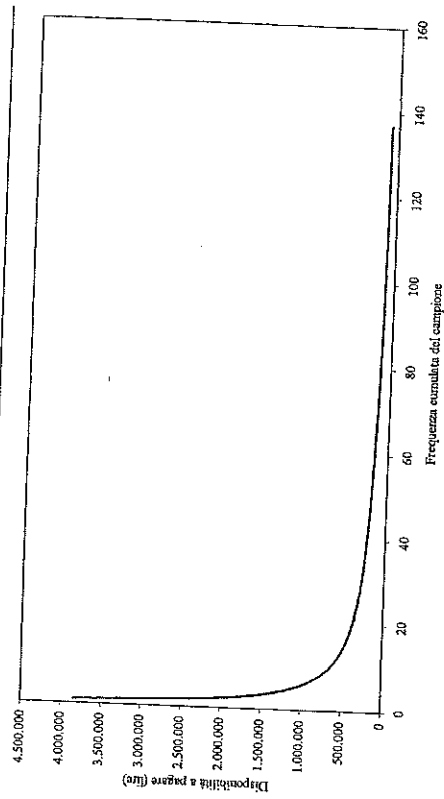
e, quindi:

$$WTPR = e^{15,16 - 0,77 \ln Fc}$$

dove:

WTPR = disponibilità a pagare per il risanamento
Fc = frequenza cumulata.

Fig. 8.1 - La disponibilità a pagare per il risanamento dell'area



Successivamente, si è calcolato il surplus totale del campione rappresentato, sul piano grafico, dall'area sottesa dalla curva di domanda. Matematicamente, esso è stato calcolato integrando la funzione tra zero e la massima frequenza valida, pari a 137 soggetti⁹. Il risultato ottenuto è di 37.006.087 lire.

Al fine di rapportare i risultati ottenuti alla popolazione interessata dal danno ambientale: a) è stato calcolato il surplus pro-capite (270.117 lire); b) è stato identificato il "bacino di influenza". Tale bacino è rappresentato da coloro i quali, presumibilmente, hanno una conoscenza più o meno approfondita del problema e rispetto ai quali è ragionevole supporre che la qualità della vita ne sia stata, in qualche modo, influenzata. La quantificazione (2.639 individui) è avvenuta identificando, attraverso la consultazione delle liste elettorali, la popolazione residente nelle zone limitrofe all'area ed apportando le necessarie correzioni in ragione della quota dei non rispondenti¹⁰. Il valore economico del danno ambientale percepito dalla collettività è stato quindi stimato in 614.516.175 lire.

Parallelamente, è stato quantificato il flusso di utilità ricavabile dalla realizzazione del parco pubblico stimando la funzione che lega la WTTP alle frequenze cumulate degli intervistati (vedi fig. 8.2). L'analisi di regressione ha consentito di selezionare, fra le diverse forme funzionali, la semilogaritmica che con un R^2 pari a 0,93 aveva maggiori capacità interpretative nei confronti del fenome-

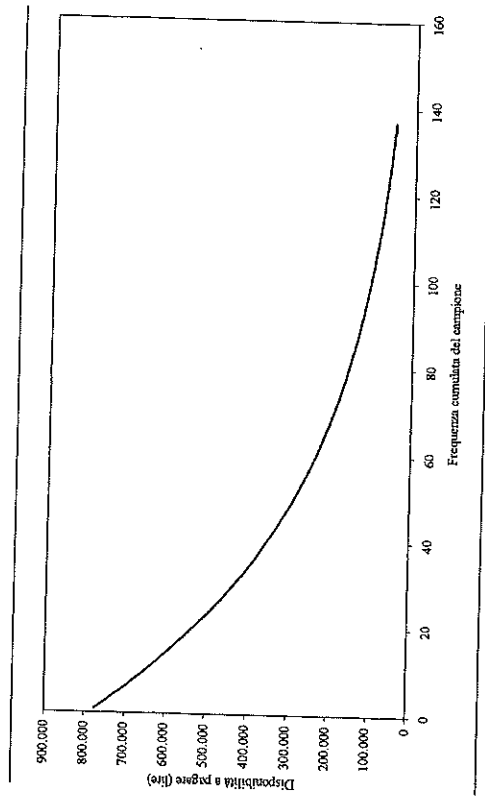
no. La relazione funzionale che lega la variabile dipendente alle frequenze è risultata la seguente:

$$\ln WTTP = 13,58 - 0,02Fc$$

e, quindi:

$$WTTP = e^{13,58 - 0,02Fc}$$

Fig. 8.2 - La disponibilità a pagare per la destinazione a parco pubblico



È stato calcolato quindi il valore del surplus riferito al campione integrando la funzione di domanda tra zero e la massima frequenza valida. Tale valore ammonta a 37.932.611 lire. Si è quindi calcolato il surplus pro-capite (280.982 lire) e, sulla base di questo, il flusso di utilità complessivo ritraibile dalla destinazione dell'area a parco urbano. Per fare questo è stato necessario identificare un diverso "bacino di utenza" (maggiore di quello individuato in precedenza) in quanto è ragionevole supporre che la struttura ricreativa, date le dimensioni e la carenza di verde pubblico, possa essere usufruibile anche da utenti più lontani di coloro che percepiscono il danno. Il numero di persone potenzialmente interessate alla realizzazione del parco urbano è stato stimato in 3.182 individui ed il flusso di utilità ritraibile dal potenziale parco pari a 894.084.724 lire.

I risultati sopra esposti meritano almeno un paio di considerazioni in merito alla forma delle funzioni di domanda (e quindi alla distribuzione degli intervistati in base alla disponibilità a pagare) ed all'entità degli importi individuati. Per quanto riguarda il primo aspetto le considerazioni sono le seguenti.

- La distribuzione della WTPR è tendenzialmente bimodale. Questo è dovuto al fatto che, all'interno del campione, è individuabile un gruppo di persone più ricche ed istruite, che dimostra una maggiore disponibilità a pagare¹¹. Accanto a questo vi è il resto della popolazione, che si è espressa a favore di importi decisamente più contenuti. Questo differente comportamento può essere ricondotto alla disomogenea percezione del danno la cui entità dipende dall'aver o meno vissuto la fase di esercizio della discarica.
- La funzione di domanda per la realizzazione del parco ha un andamento molto più regolare rispetto a quella per la bonifica dell'area. Questo, con ogni probabilità, è dovuto al fatto che la percezione dei benefici derivanti dalla realizzazione del parco è più immediata e priva di opacità in quanto non esistono distorsioni informative che, invece, sono presenti nel primo caso.

Per quanto riguarda invece l'entità degli importi individuati, è possibile rilevare l'assoluta comparabilità tra l'entità del danno per la presenza dell'ex discarica ed i benefici derivanti dall'eventuale parco. Più in particolare, i dati rilevati sembrano dimostrare che la destinazione a parco non possa prescindere dal preventivo risanamento dell'area. È necessario tuttavia precisare che l'elevato valore del danno ambientale dipende, più che dalla situazione attuale, dalle esperienze vissute nel passato. Sembra quindi ragionevole ipotizzare che la percezione del danno (e quindi la corrispondente disponibilità a pagare) sarà destinata ad attenuarsi nel tempo in ragione sia del suo naturale affievolirsi che della progressiva diminuzione della quota di popolazione che aveva vissuto i disagi della discarica. Quindi, a meno che non insorgano fatti nuovi in grado di ravvivare le preoccupazioni per la presenza dell'ex discarica (subsidenze, cattivi odori, inquinamento delle acque, ecc.) è plausibile ritenere che la necessità di risanare l'area prima di costruirvi il parco perderà progressivamente di interesse nel tempo.

8.6 Considerazioni conclusive

Il problema valutativo affrontato richiedeva la verifica, sul piano concreto, della razionalità di alcune scelte operate nell'ambito di un progetto di riqualificazione urbana che prevedeva il recupero e la mutazione d'uso di un'area già adibita a

discarica. In ragione della natura del problema e delle caratteristiche economiche delle risorse coinvolte, si è fatto ricorso alla tecnica della valutazione contingente che ha consentito di misurare, sul piano economico, il danno ambientale arrecato con la destinazione dell'area a discarica ed il flusso di utilità ricavabile con la sua destinazione a parco urbano attrezzato. L'individuazione del valore sociale di queste due esternalità di segno opposto, ha richiesto la creazione di due distinti mercati ipotetici tra i quali intercorrono numerose e significative relazioni.

Le considerazioni con le quali si intende chiudere il presente capitolo riguardano sia l'applicazione del metodo al problema in esame sia i risultati ottenuti sul piano operativo.

Per quanto riguarda il primo aspetto, è possibile affermare che l'applicazione della valutazione contingente a casi articolati e complessi, come quello discusso, solleva alcune perplessità dovute, principalmente, al verificarsi di fenomeni di interferenza tra i risultati ottenuti. È plausibile pensare, infatti, che la valutazione dell'utilità derivante dal ripristino ambientale possa aver prodotto una distorsione nei confronti dei valori dichiarati dagli intervistati per la realizzazione del parco. Tale effetto è imputabile, con ogni probabilità, alla scarsità di appropriati valori di riferimento (tasse, biglietti di ingresso, ecc.).

Si ravvisa quindi l'opportunità, in presenza di contesti valutativi dove coesistono questi diversi - pur tra loro collegati - di separare le rilevazioni e di estrarre un campione per ogni quesito. Solo in tal modo è possibile prevenire il verificarsi di reciproche influenze in fase di elicitazione della disponibilità a pagare.

Per quanto riguarda invece il secondo aspetto, è stato possibile verificare la razionalità di talune scelte operate. L'entità del danno ambientale stimato, in particolare, sembra confermare l'opportunità di bonificare l'area. La presenza nel sottosuolo dei materiali riportati è infatti fonte di notevole preoccupazione ed è difficilmente compatibile con i requisiti richiesti per una sua eventuale destinazione residenziale¹². Per tale motivo, nonostante il problema sia naturalmente destinato ad affievolirsi nel tempo, potrebbero sorgere ancora sull'area gravi conflitti.

Per quanto riguarda invece la realizzazione del parco, sussistono forti dubbi sulla razionalità economica di coinvolgere nel progetto l'intera area (86.000 m²); tali dubbi sono legati, principalmente, alla dimensione monetaria del flusso di utilità ad essa collegato. Infatti, mentre i costi di realizzazione dei parchi pubblici oscillano (a prezzi attuali ed escluso il valore dell'area) all'interno di un intervallo compreso fra 30.000 e 80.000 lire/m², il valore sociale dell'area destinata a parco, calcolato sulla base della disponibilità a pagare, non supererebbe le

10.000 lire/m². Tale differenza sembra imputabile, da un lato, alla disponibilità in zona di aree naturali alternative di analoghe dimensioni e, dall'altro, al sovradimensionamento del progetto rispetto alle necessità locali espresse. Sarebbe quindi opportuna una revisione delle previsioni di piano ed un ridimensionamento dell'area su modelli a scala minore (10-20.000 m²). In tal modo il valore sociale dell'area a parco potrebbe essere del tutto paragonabile al corrispondente costo di realizzazione ma, soprattutto, vi potrebbe essere un più corretto rapporto tra fruizione e costi di gestione.

Note

¹ Secondo Stanghellini, le valutazioni nei processi di pianificazione possono essere ricondotte, in ragione del problema valutativo, a tre tipologie: a) le valutazioni che si collocano nelle fasi iniziali del processo di pianificazione e che misurano, in genere, il livello di trasformabilità del territorio; b) le valutazioni che si riferiscono a momenti particolari del processo di pianificazione e sono volte a ordinare ipotesi di intervento già selezionate; c) valutazioni che interessano le fasi terminali del processo di pianificazione e sono mirate a verificare la realizzabilità delle scelte operative. STANGHELLINI S. (1996), *Valutazione e Processo di Piano*, Alinea, Firenze, pp. 8-9.

² Il metodo edonimetrico, ad esempio, potrebbe trovare valida applicazione se il mercato immobiliare di riferimento fosse molto più attivo e se i beni scambiati fossero molto più omogenei.

³ Sull'area è stato redatto, su incarico dell'Amministrazione Comunale, un "Progetto di Ricomposizione ambientale a verde". In tale progetto sono previsti interventi di ordine agronomico e naturalistico tali da creare una zona a verde fruibile dai cittadini quale parco pubblico. Le scelte progettuali possono essere sintetizzate nel modo seguente.

A - Zona più prettamente a bosco con sviluppo naturale.

Si intende creare una zona a verde lasciata all'evoluzione naturale, composta da essenze arboree ed arbustive tipiche locali, collocata lungo gran parte del perimetro dell'area. Questa zona avrà funzione protettiva e, per una parte, di area sperimentale di studio e ricerca.

B - Il laghetto.

Elemento naturale che abbellisce e valorizza tutta l'area. Verrà lasciato il più possibile allo sviluppo naturale con il canneto in bella evidenza, che potrà assumere anche funzione didattica per la presenza di particolari tipi di flora e fauna.

C - Zone di riposo e punti di osservazione.

La zona più elevata sarà, per la gran parte, destinata a prato con piante singole o a piccoli gruppi di specie "pregiate". È alla sommità di questa zona che si individua un luogo centrale di riferimento per le persone, che sarà punto di osservazione elevato del paesaggio circostante. Saranno previsti sentieri e vialetti per il passeggio e panchine per il riposo.

D - I servizi, i giochi ed altre infrastrutture.

Le zone ad ovest e ad est saranno occupate da strutture ricreative e da servizi. Lungo il perimetro dell'area, all'interno della fascia a bosco, sarà predisposto un percorso ciclabile ed un percorso vita attrezzato.

E - Zona a disposizione delle scuole elementari.

Quest'area, sull'esempio di ciò che viene fatto spesso all'estero in analoghe situazioni, verrà lasciata alla libera gestione dei ragazzi delle scuole elementari che la utilizzeranno come orto-giardino (school work gardens).

⁴ Che consentono di determinare, in un unico ammontare, i valori d'uso e di non uso del bene.

⁵ Le necessarie informazioni sono state desunte dalle liste elettorali.

⁶ La distribuzione del campione per età è stata effettuata assumendo le seguenti classi: 18-24, 25-34, 35-44, 45-54 e oltre 54. I limiti delle classi sono stati fissati in modo tale da ottenere una uniforme distribuzione della popolazione e quindi del campione all'interno delle classi stesse.

⁷ A questo proposito è interessante notare come la percezione del danno potenziale sia piuttosto soggettiva. Sul piano sostanziale, infatti, sarebbe logico che la WTP per il risanamento fosse risultata collegata con la distanza in linea d'aria dalla discarica e non con quella lungo le vie di accesso.

⁸ L'impiego della variabile "categoria lavorativa" si è rivelata strategica in quanto ha permesso di evitare possibili dichiarazioni mendaci sul reddito. Il suo effetto sulla WTP sembra però più preciso nel caso della realizzazione del parco che in quello del risanamento dell'area. Ciò sembra dovuto al fatto che i servizi forniti dal parco sono ben più familiari dei danni connessi con la presenza della ex discarica. Gli intervistati riescono quindi ad esprimere un giudizio un po' più preciso, anche se non indipendente dall'offerta iniziale contenuta nel questionario.

⁹ Nel calcolo dell'integrale la funzione è stata troncata assumendo i valori di WTP compresi fra ascissa 0 e 1 pari a quello di ascissa 1 (3.836.227). In tal modo si è evitata la sovrastima del surplus dovuta alla funzione doppio-logaritmica che non ha intercetta con l'asse delle ordinate.

¹⁰ Calcolando la seguente proporzione: $2.639:174 = X:150$ si è ricavato il numero corretto della popolazione, che risulta pari a 2.275 individui.

¹¹ Rappresentato dal tratto asintotico della funzione di domanda per valore dell'ascissa tendente a zero.

¹² Tale ipotesi è del tutto plausibile se si considera che, nella zona, la domanda di aree residenziali continua ad essere sostenuta.

Allegato

**QUESTIONARIO
PER LA VALUTAZIONE DELLE ESTERNALITÀ
GENERATE DA UN'AREA GIÀ ADIBITA A DISCARICA DI RSU**

(Questionario per la rilevazione dei dati)

Scopo della ricerca

La ricerca ha lo scopo di valutare l'importanza che Lei attribuisce al risanamento e al riutilizzo a scopi ricreativi dell'area "Tomasi" dove sorgeva una discarica.

L'area è situata in zona limitrofa al centro e adiacente alle più importanti strade di collegamento urbano ed extraurbano. Per tali caratteristiche ha, potenzialmente, un elevato valore economico. Infatti il PRG in corso di approvazione ne prevede la parziale destinazione ad edilizia privata convenzionata e ad attività terziarie. Per un'altra porzione, localizzata sul manto che ricopre l'ex discarica, è prevista la destinazione a verde pubblico.

La ricerca prevede la valutazione della disponibilità a pagare una somma di denaro una tantum da parte dei soggetti che:

- patiscono un danno (reale o potenziale) connesso con la presenza di rifiuti nell'ex discarica;
- fruirebbero dei benefici per la costruzione del parco.

In realtà non si sta proponendo un reale esborso; lo scopo della simulazione è di fornire un'indicazione per ricavare il valore monetario che la collettività attribuisce all'ambiente risanato. Quindi, mentre risponde alle seguenti domande, è importante che Lei si comporti come se le somme proposte dovessero essere effettivamente sborsate, evitando il più possibile risposte strategiche.

Primo mercato ipotetico: la disponibilità a pagare per il risanamento dell'area

Pagherebbe lire, una tantum, sapendo che i fondi raccolti verranno utilizzati per coprire la spesa necessaria al risanamento dell'area?

Se viene accettato l'importo iniziale, si dovrà raddoppiare tale cifra fino ad ottenere un rifiuto. L'importo rifiutato dovrà quindi essere ridotto di un quarto fino ad ottenere una risposta positiva. Verrà quindi effettuata la media fra gli ultimi due valori proposti.

Se viene rifiutato l'importo iniziale, si dovrà dimezzare tale cifra fino ad ottenere un assenso. L'importo accettato dovrà quindi essere aumentato di un quarto fino ad ottenere una risposta negativa. Verrà quindi effettuata la media fra gli ultimi due valori proposti.

La disponibilità a pagare elicitata è di lire.

Una eventuale disponibilità a pagare nulla è motivata nel modo seguente:

- Non vedo alcun beneficio dal risanamento dell'area perciò non ho ragione di pagare.
- Il mio reddito è troppo basso e non posso permettermelo.
- Altro

Secondo mercato ipotetico: la disponibilità a pagare per la realizzazione del parco

Ora si ipotizzi un miglioramento dell'area dal punto di vista naturalistico e ricreativo ottenuto con la realizzazione di nuove alberature, aree per il gioco, piste ciclabili e percorsi pedonali. Si supponga di dover finanziare l'opera pagando una somma una tantum.

Pagherebbe lire una tantum sapendo che i fondi raccolti verranno utilizzati per realizzare queste nuove opere a scopi ricreativi?

Se viene accettato l'importo iniziale, si dovrà raddoppiare tale cifra fino ad ottenere un rifiuto. L'importo rifiutato dovrà quindi essere ridotto di un quarto fino ad ottenere una risposta positiva. Verrà quindi effettuata la media fra gli ultimi due valori proposti.

Se viene rifiutato l'importo iniziale, si dovrà dimezzare tale cifra fino ad ottenere un assenso. L'importo accettato dovrà quindi essere aumentato di un quarto fino ad ottenere una risposta negativa. Verrà quindi effettuata la media fra gli ultimi due valori proposti.

La disponibilità a pagare elicitata è di lire.

Una eventuale disponibilità a pagare nulla è motivata nel modo seguente:

- Non vedo alcun beneficio dalla realizzazione del parco perciò non ho ragione di pagare.
- Il mio costo della vita è già troppo alto e non posso permettermelo.
- Altro

Informazioni sull'intervistato

Età

Sesso M F

Professione

Distanza della residenza dall'area:

- In linea d'aria m
- Lungo la viabilità di accesso m

Argomenti di lettura preferiti

	<i>Rarari</i>	<i>Qualche volta</i>	<i>Abitualmente</i>
Sport			
Spettacoli			
Turismo			
Cronaca locale			
Cronaca nazionale			
Economia			
Scienza			
Ambiente			
Cultura			
Altro			

Interesse per l'informazione televisiva

	<i>Bassa</i>	<i>Media</i>	<i>Abituale</i>
Telegiornale			
Documentari			
Film			
Attualità			
Spettacoli			
Altro			

Attività svolte durante il tempo libero

	<i>Raramente</i>	<i>Qualche volta</i>	<i>Abitualmente</i>
Leggere			
Faccio sport			
Passaggio			
Viaggio			
Guardo la TV			
Altro			

Ultimo ciclo di studi completato:

- scuola elementare
- scuola media
- scuola media superiore
- corso di laurea

Reddito personale (media ultimo triennio)

CAPITOLO NONO

LA VALUTAZIONE DELL'UTILITÀ RITRAIBILE
DAL RECUPERO FUNZIONALE DI UN EDIFICIO STORICO

9.1 Premessa

A partire dall'ultimo dopoguerra, gli immobili di interesse storico-culturale sono stati oggetto di un rinnovato interesse da parte della collettività, dapprima orientato all'apprezzamento dell'edificio come opera d'arte e testimonianza storica, in seguito volto anche alla domanda di attività ricreative e culturali che in esso possono essere ospitate (di tipo espositivo, museale, musicale, teatrale, ecc.). Parallelamente, l'intervento pubblico nei confronti di tali beni si è esteso da un'attività meramente vincolistica - o, al più, volta al recupero fisico dell'edificio - verso un'opera di valorizzazione finalizzata all'individuazione di destinazioni compatibili e al riuso.

A fronte delle ingenti risorse necessarie per interventi sul patrimonio immobiliare di interesse storico-culturale, i crescenti vincoli di bilancio del settore pubblico rendono necessari strumenti di valutazione atti a confrontare i flussi di costi e di benefici generati da tali interventi. Tuttavia, l'Analisi Costi-Benefici, almeno nella sua configurazione tradizionale, si rivela spesso inadeguata. Infatti, l'azione pubblica diretta alla difesa del patrimonio culturale generalmente comporta dei costi immediatamente valutabili in termini finanziari, mentre i benefici si presentano diffusi e differiti nel tempo. Non di rado vengono considerati, nell'analisi, solo i benefici strettamente finanziari associati alla domanda di fruizione diretta. In tal modo, vengono trascurati quei vantaggi che non emergono nella forma di guadagni monetari immediati, ma sono riferibili a variazioni del livello di benessere della popolazione. Rientrano in tale ambito gran parte delle esternalità generate dagli edifici di interesse storico-culturale, quali la capacità