

VALUTAZIONE DEI BENI E SERVIZI PUBBLICI

METODI DI VALUTAZIONE MONETARIA DEI
BENI E SERVIZI NON DI MERCATO

Valutazione Economica: valutazione monetaria di beni non di mercato

- Il calcolo dei costi e dei benefici di un programma o di un progetto pubblico può essere particolarmente complicato perché i prezzi di mercato non riflettono i costi e i benefici sociali.

Il prezzo ombra

- Nell'analisi finanziaria privata si applicano i prezzi di mercato.
- Nell'analisi di progetti da parte del settore pubblico occorre considerare anche gli effetti determinati dal progetto, per i quali non è disponibile un prezzo di mercato
- Oppure il prezzo di mercato non riflette il vero valore del bene

Prezzi ombra

Mercato	Differenza tra Prezzo di Mercato e Prezzo Ombra	Spiegazione
Lavoro	Il prezzo ombra da assegnare è inferiore al salario di mercato quando c'è disoccupazione.	Non si ha perdita di output in altre produzioni quando si assumono lavoratori disoccupati; il costo marginale sociale (costo opportunità) è inferiore al salario di mercato.
Prodotti forestali	Il prezzo ombra da assegnare al beneficio è superiore al prezzo di mercato del legname	Il prezzo del legname non include i benefici sociali derivanti dall'assorbimento CO ₂ , o da altri valori ambientali e ricreativi prodotti dal bosco.
Acciaio	Il prezzo ombra da assegnare al costo dell'acciaio è più alto del prezzo di mercato	Il produttore di acciaio non tiene conto dei costi dell'inquinamento (su salute, ambiente, beni culturali, etc.).

Prezzi ombra

Per alcuni “indicatori” non si osserva un prezzo di mercato.

Tra i casi più rilevanti:

- IL VALORE DEL TEMPO,
- IL VALORE DELLA VITA E DELLA SALUTE,
- IL VALORE DELL'AMBIENTE

Quanto vale il tempo impiegato in coda presso lo sportello di un ufficio, o nel traffico cittadino?

Quanto vale una diminuzione della incidenza tumorale derivante da una riduzione di emissioni inquinanti?

Quanto vale il mantenimento della biodiversità in un ecosistema?

Determinazione dei Prezzi ombra

In alcuni casi si può fare ricorso ad una valutazione basata sul costo del danno: p.es. un aumento di inquinanti nell'atmosfera induce vari “danni” quantificabili monetariamente come una maggior spesa sanitaria, una maggior spesa per più frequenti interventi di restauro di monumenti, etc.

In alternativa a quest'approccio si possono adottare degli approcci indiretti che implicano una indagine sulle preferenze della popolazione, i cui principali sono:

- I metodi basati sulle preferenze dichiarate: *Valutazione Contingente, Esperimenti di Scelta*
- I metodi basati sulle preferenze rivelate: *Costo di Viaggio, Prezzi Edonici*

Misure di variazione del benessere: Variazione Equivalente

- E' l'ammontare che l'individuo è disposto a pagare (DAP) o ad accettare (DAA) per la **NON REALIZZAZIONE** dell'intervento.
- Per esempio, se l'intervento conduce ad un **peggioramento** del benessere, è la cifra pagata (DAP) che terrebbe la persona allo stesso livello di **benessere finale** (che si sarebbe avuto dopo l'intervento peggiorativo)
- Se l'intervento conduce ad un **miglioramento** del benessere, è la cifra ricevuta (DAA) che terrebbe la persona allo stesso livello di **benessere finale** (che si sarebbe avuto dopo l'intervento migliorativo)

Disponibilità A Pagare (DAP) Willingness To Pay (WTP)

- La DAP (WTP) è definita come l'ammontare che deve essere pagato da una persona per tenere il suo livello di benessere costante
- in seguito ad un miglioramento avvenuto (**variazione compensativa**)

$$V(y - WTP, p, q_1; \mathbf{Z}) = V(y, p, q; \mathbf{Z})$$

- o ad un peggioramento evitato (**variazione equivalente**)

$$V(y - WTP, p, q; \mathbf{Z}) = V(y, p, q_2; \mathbf{Z})$$

- V denota la funzione di utilità indiretta, y è il reddito, p è un vettore di prezzi dei beni acquistati dall'individuo, q e q_1 sono diversi livelli di qualità o quantità del bene in esame ($q_1 > q > q_2 \Rightarrow q_1$ si riferisce ad un miglioramento della qualità ambientale, q_2 ad un peggioramento della qualità ambientale), Z è un vettore di caratteristiche individuali.

Disponibilità Ad Accettare (DAA) Willingness To Accept (WTA)

- La DAA (WTA) è definita come l'ammontare che deve essere pagato ad una persona per tenere il suo livello di benessere costante
- in seguito ad un peggioramento avvenuto (**variazione compensativa**):

$$V(y + WTA, p, q_2; \mathbf{Z}) = V(y, p, q; \mathbf{Z})$$

- o ad un miglioramento non effettuato (**variazione equivalente**):

$$V(y + WTA, p, q; \mathbf{Z}) = V(y, p, q_1; \mathbf{Z})$$

WTP e WTA

- Nelle equazioni della WTP e WTA, l'utilità dipende da caratteristiche individuali che influiscono sul trade-off tra reddito e bene pubblico.
- Quindi WTP o WTA dipenderanno:
 1. dal livello qualitativo e quantitativo iniziale e finale del bene pubblico
 2. dal reddito dell'individuo
 3. dai prezzi di mercato degli altri beni;
 4. dalle altre caratteristiche (e preferenze) dell'individuo.

IL METODO DELLA VALUTAZIONE CONTINGENTE

- È una tecnica di rilevazione DIRETTA che si basa sulle Preferenze Dichiarate
- Si utilizzano QUESTIONARI
- Si chiama “Valutazione Contingente” perchè la valutazione è condizionata (in inglese *contingent*) ad uno scenario ipotetico presentato agli intervistati
- Permette di ricavare Valori di Uso + Valori di Non Uso

Valutazione contingente

- Si costruisce uno scenario ipotetico per il bene da valutare.
- Lo scenario comprende due parti fondamentali:
 1. una parte che descrive il progetto
 2. un meccanismo istituzionale attraverso cui il progetto proposto può essere realizzato (o evitato), e il suo finanziamento
- La difficoltà consiste nel costruire uno scenario **REALISTICO** sia nella definizione del progetto, che nel suo finanziamento

Valutazione contingente

- Il procedimento è costituito da diversi stadi:
 1. Definizione degli obiettivi della survey
 2. Costruzione del questionario
 3. Somministrazione del questionario
 4. Creazione del database ed analisi statistica descrittiva
 5. Stima della Variazione di Benessere (Variazione Compensativa o Equivalente, e WTP o WTA a questa associata)
 6. Report dei risultati della survey

Valutazione contingente

- Lo studio di Valutazione Contingente deve sempre basarsi su un modello teorico, che ci metta in grado di individuare quali informazioni andare a raccogliere con il questionario, e quali ipotesi testare attraverso l'analisi
- Il modello potrà essere costruito sulla base di:
 1. Teoria Economica
 2. Letteratura esistente in applicazioni simili
 3. Interviste in profondità ad interlocutori privilegiati e focus groups con diversi stakeholders

Valutazione contingente

- La parte delle interviste in profondità e dei focus group è particolarmente importante
- Ci serve per capire quale può essere l'atteggiamento dei cittadini rispetto al progetto, quali gli elementi di costo e beneficio sociale, le questioni distributive, chi sono *winner* e *losers* del progetto, chi dovrebbe pagare o essere compensato, in che modo i pagamenti dovrebbero essere effettuati, etc.

Campionamento

- Popolazione di riferimento per il campionamento: occorre definire quale sia la popolazione interessata agli effetti del progetto (locale, regionale, nazionale? Tutti i cittadini o solo alcune categorie, p.es. solo i potenziali fruitori del progetto?)
- Numerosità del Campione: l'ideale sarebbe avere un campione molto numeroso, ma occorre bilanciare l'esigenza della numerosità con quella di ridurre i costi dell'indagine

Questionario

- Il questionario deve contenere alcune domande sulle caratteristiche dei rispondenti, che ci mettano in grado di verificare se le risposte ottenute sono “ragionevoli” alla luce delle nostre ipotesi teoriche
- Inoltre le informazioni socio-demografiche ci permettono di verificare se il campione è rappresentativo della popolazione di riferimento
- Le domande sulle caratteristiche più “personali” (in particolare, il reddito!) devono di norma essere lasciate al termine del questionario

Questionario

- Il questionario conterrà anche una serie di domande che raccolgano informazioni relative agli orientamenti, le credenze, i valori, e le preferenze dei soggetti intervistati circa le tematiche o i contenuti del progetto (p.es. se il progetto riguarda la fornitura di un centro sanitario si cercherà di capire quali sono le esigenze espresse, le preferenze ed i bisogni degli intervistati)
- Le domande attitudinali vengono spesso proposte utilizzando delle scale di Likert, in cui si chiede il grado di accordo o disaccordo con determinate affermazioni
- Le domande attitudinali vengono spesso proposte all'inizio del questionario, dato che sono relativamente semplici per il rispondente, ed aiutano a creare sicurezza

La metodologia della Valutazione Contingente

- La metodologia della valutazione contingente è una metodologia basata sulle preferenze dichiarate
- Si utilizza quando si ha necessità di attribuire un valore ad un bene privo di mercato caratterizzato da un solo attributo o del quale ci interessa un solo attributo

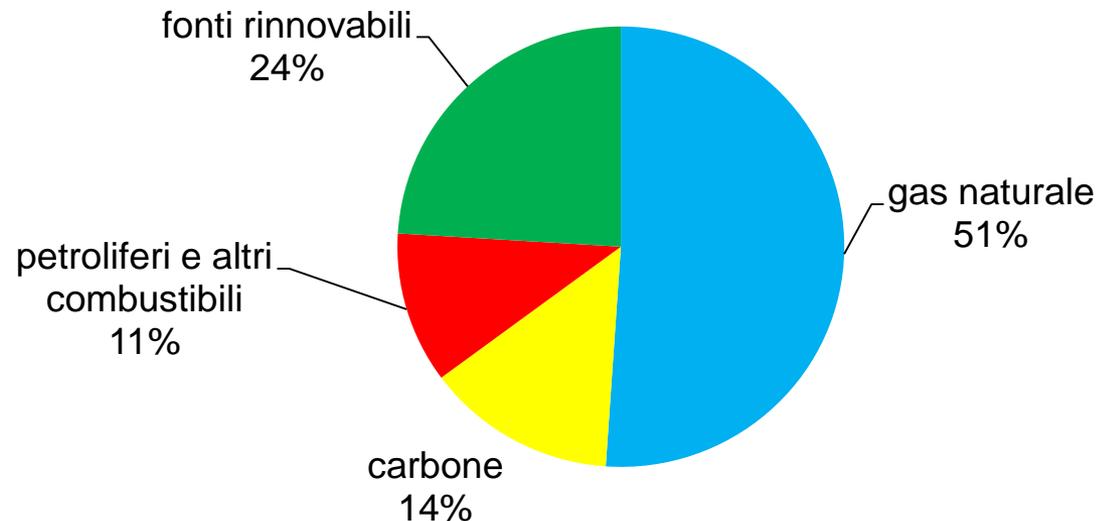
La metodologia della Valutazione Contingente

- Vengono costruiti degli scenari ipotetici ma verosimili all'interno dei quali l'intervistato deve esprimere:
 - La disponibilità a pagare (DAP) per ottenere un determinato bene
 - La disponibilità ad accettare (DAA) un compenso per la perdita di un determinato bene
- Il nostro risultato dipenderà dal valore attribuito al bene -> Valore Economico Totale (VET)

APPLICAZIONE: WTP per energia da fonte solare, WTA per energia da carbone

SCHEDA INFORMATIVA

In Italia l'energia elettrica consumata dalle famiglie viene prodotta utilizzando il gas naturale, energie rinnovabili (soprattutto idroelettrico), carbone e dai prodotti petroliferi. Le percentuali d'utilizzo delle diverse fonti in Italia sono riportate nel grafico sotto. I diversi impianti differiscono per capacità di produzione, costi fissi, costi del combustibile ed inquinamento prodotto. L'inquinamento genera effetti sulla salute (quali bronchiti, malattie cardiovascolari, ictus e tumori). Come riferimento le indichiamo che in Italia, ogni anno, in una città di 100mila abitanti, l'inquinamento urbano (dovuto al traffico e alle emissioni degli impianti di riscaldamento) causa circa 60 morti e circa 400 malati gravi.



Informazioni fornite agli intervistati

Scenario Valutazione Contingente: Energia da Carbone

SCHEDA CARBONE

IMPATTI DERIVANTI DAL FUNZIONAMENTO DI UNA CENTRALE A CARBONE:		
PRODUZIONE DI ENERGIA		Copre il fabbisogno di circa 1 milione e 500mila famiglie per anno
EFFETTI SANITARI su 100mila abitanti		MORTI: 94 MALATTIE GRAVI: 865 per anno
COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO		28 euro a MWh
COSTO DELLA MATERIA PRIMA		33 euro a MWh

*“La società che le fornisce l’energia produce l’elettricità **utilizzando gas naturale, energie rinnovabili, carbone e prodotti petroliferi.** Supponiamo ora che la Sua società di energia elettrica **acquisisca un’altra centrale a carbone, non in Sardegna**, che consentirà di produrre **energia a costi più bassi**; con la tariffa “Energia – Economica” Lei potrà acquistare energia prodotta da questa centrale a carbone e **spenderà meno di quanto spende ora per la sua bolletta elettrica.** Lei accetterebbe questa proposta se il risparmio su quanto paga attualmente fosse pari al ... (e quindi nel caso della sua bolletta sarebbe pari a...)”.*

Informazioni fornite agli intervistati

SCHEMA SOLARE

IMPATTI DERIVANTI DAL FUNZIONAMENTO DI UNA CENTRALE FOTOVOLTAICA AD ENERGIA SOLARE:		
PRODUZIONE DI ENERGIA		Copre il fabbisogno di circa 2.600 famiglie per anno
EFFETTI SANITARI su 100mila abitanti		MORTI: 0 MALATTIE GRAVI: 0 per anno
COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO		608 euro a MWh
COSTO DELLA MATERIA PRIMA		0 euro a MWh

Scenario Valutazione Contingente: Energia Solare

- “La società che le fornisce l’energia produce l’elettricità utilizzando gas naturale, energie rinnovabili, carbone e prodotti petroliferi. Supponiamo ora che la Sua società di energia elettrica acquisisca una centrale ad energia solare che consentirà di produrre energia senza generare emissioni inquinanti; con la tariffa “Energia - Ecologica” Lei potrà acquistare energia prodotta da questa centrale ad energia solare ma spenderà un po’ più di quanto spende ora per la sua bolletta elettrica. Lei accetterebbe questa proposta se l’aumento su quanto paga attualmente fosse pari al ... (e quindi nel caso della sua bolletta sarebbe pari a ...)”.

L'analisi della disponibilità ad accettare

Variabile dipendente:
SI/NO BID Tariffa Energia Economica

Variabili	Coeff.	Standard Errors	Prob
Costante	0.474	0.088	0.000
Percezione del rischio della salute	0.360	0.081	0.000
Dimensione del nucleo familiare	-0.229	0.100	0.023
Reddito inferiore ai 15000 euro	-0.259	0.121	0.033

Osservazioni: 251
Log-Likelihood: -227.612

	Valore medio della DAA	Intervallo di Confidenza	
Carbone	65%	56%	73%

L'analisi della disponibilità a pagare

	Valore medio della DAP	Intervallo di Confidenza	
Solare	40%	39%	41%

Variabile dipendente: SI/NO BID Tariffa Energia Ecologica			
Variabili	Coefficienti	Standard Errors	P-Value
Costante	0.523	0.083	0.000
Spesa annua	-0.128	0.038	0.001
VC carbone prima	0.087	0.033	0.008
Agenzia dell'Energia	0.124	0.034	0.000
Risiede in città	0.104	0.035	0.003
Percezione del rischio della salute	0.093	0.021	0.000
Livello di inquinamento legato al solare	-0.100	0.034	0.003
Nuove tecnologie	0.160	0.068	0.018
Bisogna investire nella grande industria	0.032	0.013	0.012
Lavora nella produzione di energia	0.127	0.054	0.019
Osservazioni: 358			
Log-likelihood : -424.584			

Somministrazione del questionario

- Le interviste possono essere fatte di persona (face to face), per posta, al telefono, via Internet
- Face to face => costosa, effetto distorsivo dell'intervistatore, prende più tempo; ma è più accurata, è preferibile se lo scenario è complicato e se occorrono illustrazioni
- Posta, Telefono => tassi di risposta bassi, autoselezione del campione; ma relativamente poco costosa
- Internet => autoselezione del campione, bassi tassi di risposta, ma costi variabili bassi (alti costi di investimento!)

ESEMPIO: WTP SINGLE BOUND

```
Logistic regression          Number of obs   =          60
                             LR chi2(1)             =           3.41
                             Prob > chi2            =           0.0646
Log likelihood = -32.032683  Pseudo R2         =           0.0506
```

```
-----
respbid1_wtp |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      bid1 |  -.0700206   .0393227    -1.78   0.075    - .1470916   .0070504
      _cons |   5.380706   2.468343     2.18   0.029     .5428427   10.21857
```

Per stimare la WTP: nlcom (_b[_cons]/_b[bid1])

```
-----
respbid1_wtp |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      _nl_1 |   76.8446    9.277288     8.28   0.000     58.66145   95.02775
-----
```

ESEMPIO: WTP DOUBLE BOUND

In questo caso il comando `doubleb` di STATA ci restituisce come output direttamente la WTP (coefficiente di Beta `_cons`)

```
doubleb bid1 bid2_wtp respbid1_wtp respbid2_wtp
```

```
Number of obs      =          60
Wald chi2(0)       =           .
Prob > chi2        =           .

Log likelihood = -78.092371
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Beta						
_cons	75.79666	5.551537	13.65	0.000	64.91585	86.67747
Sigma						
_cons	38.9647	5.807078	6.71	0.000	27.58303	50.34636

Esperimenti di Scelta

- Il metodo degli Esperimenti di Scelta è un altro metodo basato su Preferenze Dichiarate. Anche in questo caso, così come nel metodo della Valutazione Contingente, si presentano degli scenari ipotetici agli individui di un campione rappresentativo della popolazione di riferimento.
- La principale differenza è che negli Esperimenti di Scelta il bene viene disaggregato in un insieme di attributi o caratteristiche
- Ciò consente di valutare anche separatamente tali caratteristiche del bene

Esperimenti di scelta

- In un esercizio con esperimenti di scelta, gli individui si trovano di fronte a due o più opzioni di scenari alternative, e devono scegliere l'opzione preferita.
- Questa situazione assomiglia ad una reale situazione di scelta in un mercato, in cui i consumatori devono scegliere tra beni caratterizzati da attributi simili, ma con diversi livelli degli stessi attributi (tra cui diversi livelli di prezzo), e devono decidere quale dei beni proposti acquistare (o eventualmente decidere di non acquistarne neanche uno)
- Nell'esercizio, le opzioni alternative sono descritte dai diversi livelli degli attributi
- L'impegno cognitivo è relativamente leggero: si tratta semplicemente di scegliere l'opzione preferita (è più complicato quando si chiede di fare una ranking delle opzioni presentate)

Esperimenti di scelta

- Per poter dare un valore monetario agli attributi (ed al bene nel suo complesso) uno degli attributi deve essere un attributo monetario, che rappresenti il costo o la compensazione associati al progetto
- Gli attributi (le caratteristiche importanti del progetto) sono selezionati in base ad uno studio preliminare: analisi desk, interviste con interlocutori privilegiati, focus group

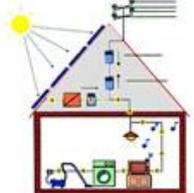
Esempio 1: attributi e livelli

Attributi	Livelli
Incentivi per riqualificazione energetica	Incentivi per installazione fotovoltaico, solare termico, per isolamento termico
Raccolta rifiuti urbani	Raccolta porta a porta, cassonetti interrati, cassonetti su strada
Servizi trasporto pubblico	Nessun trasporto pubblico, car sharing senza autista, car sharing con o senza autista
Riduzione emissioni atmosferiche	Riduzione del 20% o del 40%
Tasse locali	le tasse locali NON aumentano, le tasse locali aumentano di 100,200,300 Euro

Esempio 1: scheda

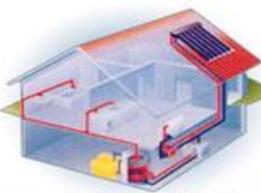
Scenario A

1 Block 1

	<p>L'intervento di riqualificazione energetica scelto dall'Amministrazione è: FOTOVOLTAICO</p>
	<p>Il metodo di raccolta differenziata dei rifiuti scelto dall'Amministrazione è: CASSONETTI SU STRADA</p>
	<p>L'attesa per i mezzi di trasporto pubblico non supera i 10 minuti</p>
	<p>Le emissioni nocive nella città si riducono del 20%</p>
	<p>Rispetto al 2012 le tasse locali saranno ridotte di 200 EURO</p>

Scenario B

1 Block 1

	<p>L'intervento di riqualificazione energetica scelto dall'Amministrazione è: SOLARE TERMICO CON CALDAIA A GAS</p>
	<p>Il metodo di raccolta differenziata dei rifiuti scelto dall'Amministrazione è: PORTA A PORTA</p>
	<p>L'attesa per i mezzi di trasporto pubblico non supera i 5 minuti</p>
	<p>Le emissioni nocive nella città si riducono del 40%</p>
	<p>Rispetto al 2012 le tasse locali saranno ridotte di 100 EURO</p>

Esempio 2: scheda

	Scenario A	Scenario B	Situazione Attuale
Percentuale di fiumi e laghi della Sardegna con uno stato ecologico scarso	30%	Nessuno	30%
Percentuale di comuni con gravi restrizioni del servizio idrico	10%	Nessuno	10%
Posti di lavoro persi a seguito della rinaturalizzazione delle fasce fluviali	Nessuno	180	Nessuno
Percentuale di comuni della Sardegna con aree ad elevato rischio idrogeologico	10%	30%	30%
Possibilità di svolgere attività ricreative	Nella maggior parte dei fiumi e laghi	Solo in pochi fiumi e laghi	Solo in pochi fiumi e laghi
Aumento annuale delle tasse locali	Nessun aumento	150 Euro	Nessun aumento

Valutazione monetaria

- Nella Valutazione Contingente e negli Esperimenti di Scelta la Disponibilità a Pagare (o ad Accettare) sono calcolate come rapporto tra gli altri coefficienti della regressione ed il coefficiente della variabile monetaria (bid nel caso della Valutazione Contingente, attributo monetario nel caso degli Esperimenti di Scelta)
- Tale rapporto misura il Saggio Marginale di Sostituzione tra denaro e il bene o servizio proposto

Vantaggi dei Metodi con Preferenze Dichiarate

- I Metodi con Preferenze Dichiarate sono estremamente flessibili:
- Possono essere utilizzati per stimare il valore di beni pubblici e di beni non ancora presenti sul mercato (infatti è una tecnica originariamente impiegata nelle ricerche di mercato)
- Possono essere utilizzati per stimare tutti i valori di uso e di non uso: valore di esistenza, valore di opzione, valore di eredità, valore di fruizione
- Sono utili per avere indicazioni più precise circa la valutazione dei cittadini: quali gruppi, per caratteristiche socio-demografiche, culturali, etc. preferiscono determinati livelli di erogazione del bene

Vantaggi dei choice experiments

- Gli esercizi di scelta sono più idonei a controllare problemi di distorsione delle risposte: p.es. è più difficile che si osservino comportamenti «strategici»
- Inoltre gli esercizi sono spesso considerati più «divertenti» dagli intervistati (a patto di non esagerare con la lunghezza o complessità dell'esercizio!)

Svantaggi dei Metodi con Preferenze Dichiarate

Sono più complessi e più costosi rispetto ai metodi delle preferenze rivelate:

- Occorre un lavoro di preparazione della survey (fase qualitativa)
- Costruzione del questionario
- Complessità del disegno sperimentale
- Somministrazione della indagine

Metodi con Preferenze Rivelate:

Metodo dei Prezzi Edonici

- Il metodo dei prezzi edonici utilizza un mercato “surrogato”. L’ipotesi è che il valore del bene sia implicitamente considerato nel valore di un bene di mercato a cui l’impatto (positivo o negativo) dell’esternalità è associato.
- L’applicazione tipica è quella del mercato immobiliare.

Metodo dei prezzi edonici

- Si possono usare i prezzi delle abitazioni per stimare i costi e benefici associati a:
 - inquinamento atmosferico, rumore, qualità del suolo, qualità delle acque, prossimità a siti inquinanti/inquinati (industrie, antenne, smaltimento rifiuti, linee alta tensione)
 - Siti di interesse ambientale (mare, parchi), culturale o ricreativo (impianti sportivi), o servizi (scuole, ospedali)

Metodo dei prezzi edonici

- Anche il modello del prezzo edonico si basa sulla teoria di Lancaster (1966) secondo cui le persone attribuiscono un valore al bene in funzione delle diverse caratteristiche che esso possiede
- Quindi anche i prezzi delle abitazioni sono funzione delle caratteristiche delle stesse: caratteristiche strutturali, ma anche le caratteristiche ambientali (o di vicinanza a certi servizi) che le persone ritengono siano importanti quando decidono di acquistare la casa.

Il modello

- Se tutte le caratteristiche strutturali, oltre che i diversi fattori di mercato, sono tenuti in conto nella stima del valore delle abitazioni, le differenze di valore non spiegate da queste caratteristiche “interne” delle abitazioni potranno essere imputate a differenze di valore delle caratteristiche “esterne”
- Per esempio, se due abitazioni hanno uguali caratteristiche strutturali, e possono usufruire dello stesso livello di servizi, ma una ha in più una bella vista sul mare, la differenza di valore potrà essere attribuita al valore attribuito al panorama
-

Dati necessari per la stima

- Per applicare il metodo dei prezzi edonici occorre raccogliere:
 - Dati su prezzi delle proprietà immobiliari, e caratteristiche strutturali delle stesse in un'area di mercato che sia caratterizzata da diversi livelli del bene ambientale o del servizio che vogliamo valutare
 - Dati relativi al bene che si vuole valutare (misure di emissioni inquinanti; distanza da sito che produce inquinamento; presenza o meno di certi servizi, etc.)

Analisi del modello

- I dati sono poi utilizzati in un'analisi di regressione, che mette in relazione la funzione di prezzo edonico con le sue caratteristiche strutturali e con quelle ambientali di interesse.
- In questo modo il coefficiente si indica come il valore della proprietà immobiliare varia al variare della caratteristica, a parità di altre circostanze (tenendo costante l'influenza delle altre variabili)

Esempio Modello Edonico

Il primo passo consiste nel raccogliere dati sulle vendite immobiliari nell'area di interesse in un periodo di tempo determinato. I dati devono includere:

- Prezzo di vendita e localizzazione dell'abitazione
- Caratteristiche strutturali: superficie, ampiezza giardino, numero di stanze, di bagni etc.
- Caratteristiche del quartiere: presenza di servizi, scuole, tassi di criminalità, etc.
- Distanza da centro città, o dai centri commerciali, disponibilità di trasporto pubblico
- Caratteristiche ambientali

Modello Edonico –Valutazione qualità acque

Variabile dipendente: log prezzo abitazione		
Variabili indipendenti	Coefficiente	Robust Standard Error
Superficie dell'abitazione	0.653***	0.052
Doppio servizio	0.191***	0.025
Appartamento/mansarda	-0.096***	0.030
Posto auto	0.117***	0.020
Terreno	0.203***	0.040
Terrazza/veranda/portico	0.134***	0.026
Condizionamento o riscaldamento	0.098***	0.028
Classe energetica dell'abitazione	-0.015***	0.004
Auto circolanti pro capite	1.251***	0.292
Oristanese	-0.473***	0.086
Costa Verde	-0.545***	0.076
Sassarese	-0.266***	0.051
Comuni interessati dalla presenza di un'Area Marina Protetta	0.265***	0.054
Comuni in cui si sono verificati problemi qualitativi gravi e eventi alluvionali	-0.087*	0.045
Comuni in cui si sono verificati problemi ambientali sia nelle acque interne che di balneazione	-0.184***	0.062
Costante	9.609***	0.262
Numero di osservazioni	4,615	
R²	0.621	

Modello Edonico –Valutazione qualità acque

Prezzo di vendita annunci immobiliari (Valore medio 144,531 €/ mq)

Variabili ambientali	Variazione percentuale di prezzo	Differenziale di prezzo	Tot. abitazioni interessate	Valore/ Disvalore complessivo (€)	Valore annuale (Tasso capit. 3%)
Area Marina Protetta	+30%	+73,192	138,343	5,998,455,640	179,953,669
Comuni in cui si sono verificati problemi ambientali sia nelle acque interne che di balneazione	-17%	- 40,538	240,196	-5,901,680,573	-177,050,417
Comuni in cui si sono verificati problemi qualitativi gravi e eventi alluvionali	-8%	-20,154	210,838	-2,437,810,158	-73,134,305

Vantaggi del metodo

- Il metodo dei Prezzi Edonici è relativamente facile da applicare, e non si presta a critiche (di distorsione delle risposte) in quanto si basa su dati osservati sul mercato.
- I prezzi osservati sul mercato sono in genere fonti di informazione abbastanza attendibile, e sono ricavabili da diverse fonti
- Il metodo può essere relativamente meno costoso di metodi basati su survey (preferenze dichiarate)

Svantaggi del metodo

- I limiti del metodo è che si può applicare solo per beni il cui valore può essere incluso nei prezzi delle abitazioni
- Il metodo è valido nella misura in cui le persone sono consapevoli dei livelli della caratteristica ambientale presa in esame. In caso contrario, il valore non sarà riflesso dai prezzi delle abitazioni.

Svantaggi del metodo

- Inoltre, occorre tenere conto anche di altri elementi che influiscono sul mercato delle abitazioni: fluttuazioni dei prezzi, fiscalità, costi di transazione, etc.
- Se si considerano mercati omogenei da questo punto di vista, e/o se si controlla per questi aspetti, il metodo è comunque valido

Svantaggi del metodo

- Tenere conto di tutti questi controlli può richiedere una certa esperienza nella costruzione e stima di modelli econometrici
- I risultati possono dipendere anche pesantemente dalla specificazione del modello

SCOPO DELLA VALUTAZIONE

- Una volta che, attraverso i diversi metodi di valutazione (metodi diretti o indiretti, preferenze dichiarate o rivelate), sono stati determinati i valori dei costi e/o dei benefici sociali derivanti dal bene pubblico, questi valori sono inseriti in uno schema di analisi costi/benefici
- La valutazione monetaria dei beni non di mercato è quindi fondamentale per la decisione circa la vantaggiosità o meno di un determinato intervento (programma o progetto) pubblico per la società