



Economia delle Risorse Naturali

Proff. Laura Castellucci – Manuela Coromaldi

a.a. 2022/ 23 – primo semestre – secondo modulo

Lezioni: lunedì, martedì, mercoledì ore 15-17 con inizio 2 novembre

coromald@uniroma2.it

manuela.coromaldi@unicusano.it

Metodi di valutazione

- Metodo delle preferenze rivelate: sono basati sulla osservazione diretta della scelta da cui si ricava il valore della risorsa.
- Metodo delle preferenze dichiarate: può essere utilizzato quando il valore non è direttamente osservabile.

Metodi di valutazione

Methods	Revealed Preference	Stated Preference
Direct	Market Price	Contingent Valuation
	Simulated Markets	
Indirect	Travel Cost	Attribute-Based Models
	Hedonic Property Values	Conjoint Analysis
	Hedonic Wage Values	Choice Experiments
	Avoidance Expenditures	Contingent Ranking

Source: Modified by the author from Mitchell and Carson, 1989.

Metodi delle preferenze dichiarate

I metodi delle preferenze dichiarate si basano sulle tecniche di raccolta dati attraverso questionari.

Permettono di capire la disponibilità a pagare per un miglioramento marginale o per evitare una perdita marginale.

- *La Valutazione Contingente*
- *Choice experiment*

La Valutazione Contingente

La Valutazione Contingente è un approccio diretto.

Permette di trarre il valore di un bene o servizio quando le metodologie tradizionali non funzionano.

- Chiedere agli intervistati quale valore attribuirebbero ad un cambiamento dell'ambiente.
- Rispondere con un “sì” oppure con un “no” ad alcune domande

Tipi di errori

- i) un errore strategico
- ii) un errore informativo
- iii) un errore di starting-point
- iv) un errore ipotetico
- v) la discrepanza tra la disponibilità a pagare e la disponibilità ad accettare

Sviluppo della Valutazione Contingente

- La tecnica della CV si basa sostanzialmente su un'indagine campionaria.
- Si sviluppa attraverso una serie di fasi:
 - progettazione dell'indagine
 - organizzazione ed esecuzione della rilevazione
 - informatizzazione
 - trattamento ed elaborazione dei dati
 - analisi dei risultati

La fase di progettazione

- La fase di progettazione richiede:
 - la creazione di un focus group
 - il parere di esperti
 - una somministrazione di prova del questionario

- Questionario:
 - parte introduttiva
 - domande sulla disponibilità a pagare o ad accettare una compensazione
 - domande sulle caratteristiche socioeconomiche

Choice experiment

- Le tecniche CE scompongono la risorsa oggetto di analisi, per valutare singolarmente le componenti dalle quali gli individui ricavano beneficio.
- CE permette di esaminare il trade off esistente tra i diversi attributi
- Consente di stimare la WTP non direttamente con domanda aperta ma indirettamente ed implicitamente, inserendo l'elemento di prezzo come uno degli attributi della risorsa da valutare

Choice experiment - Esempio

Attribute	Level
Live trees left after harvest	No trees (clearcut)
	153 trees/acre (heavy selection harvest)
	459 trees/acre (light selection harvest)
Dead trees left after harvest	Remove all
	5 trees/acre
	10 trees/acre
Percent of forest set aside from harvesting	20% set aside from harvesting
	50% set aside from harvesting
	80% set aside from harvesting

Attribute	Alternative				
	Plan A	Plan B	Plan C	Plan D	I would not vote for any of the plans
Live trees	No trees	459	No trees	153	
Dead trees	Remove all	Remove all	5	10	
Percent set aside	80%	20%	50%	20%	
Tax	\$40	\$200	\$10	\$80	
I would vote for: (please choose one box)	<input type="checkbox"/>				

Metodi delle preferenze rivelate

- Il metodo delle preferenze rivelate riguarda l'osservazione diretta oppure indiretta del fenomeno, non stimando direttamente il valore ma deducendolo
- *Hedonic pricing*
- *Travel costs*
- *Defensive expenditures*

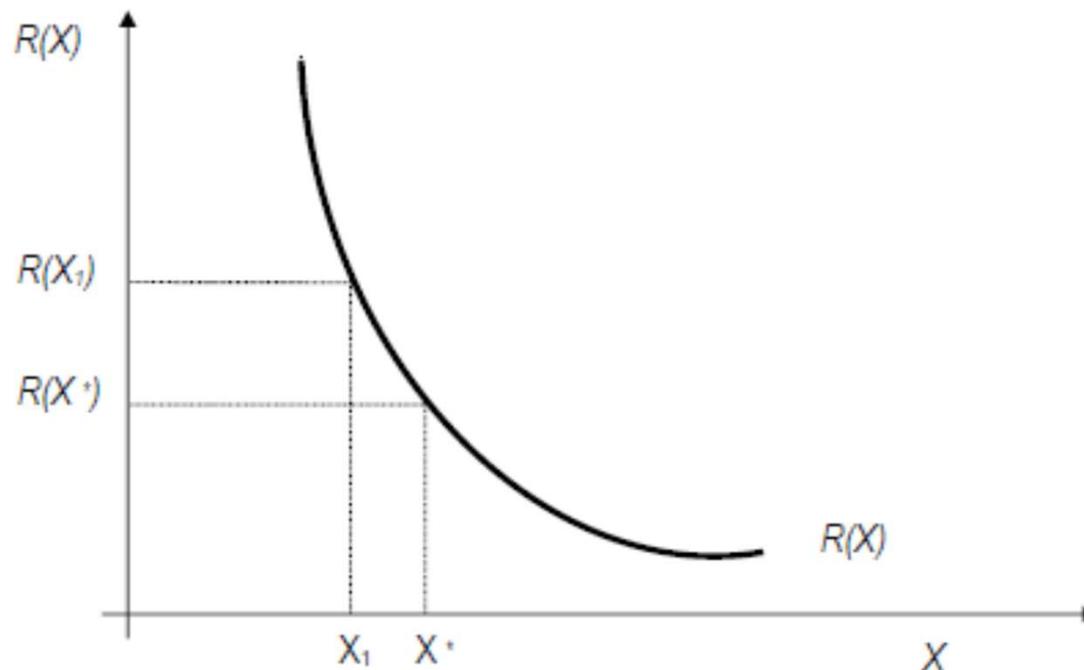
Metodo dell'Hedonic pricing

- La tecnica del prezzo edonico fu sviluppata da Griliches (1971) e Rosen (1974).
- Il prezzo edonico si basa sul principio che ogni individuo percepisce il bene come un pacchetto di attributi e che dalle diverse combinazioni di questi attributi derivano differenti livelli di utilità.
- E' possibile dunque identificare un prezzo implicito o ombra per l'attributo d'interesse

Metodo dell'Hedonic pricing

La disponibilità a pagare per un miglioramento nella qualità dell'aria

$$R = R(X) \text{ e } R'(X) < 0$$



Limiti alla tecnica dell'Hedonic pricing

- Riesce a misurare solo quel sottoinsieme di valori d'uso per i quali gli agenti economici sono disposti a pagare.
- L'equazione del prezzo edonico, nella maggior parte dei casi, richiede assunzioni molto forti circa la separabilità delle funzioni di utilità.
- Il problema della numerosità del campione.
- L'incertezza riguardo la scelta delle variabili rilevanti.
- Problemi di *selection bias* e della scelta della forma funzionale.

Hedonic pricing - Esempio

- Qualità dell'acqua e valore degli immobili nel Maryland (Tratto dal testo Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B., Environmental Economics in theory and practice, second edition, Palgrave. Cap. 11, p. 354):
- Leggett e Bockstael (2000): effetti di una variazione nella concentrazione dei coliformi fecali nelle acque costiere sul prezzo delle case nella contea di Anne Arundel.
- Gli autori trovano che la misura della concentrazione di coliformi fecali è statisticamente significativa e presenta un coefficiente negativo.
- Inoltre, una riduzione a 100 coliformi per 100ml porta ad un guadagno del 2% nel valore delle proprietà.

Metodo dei Travel costs

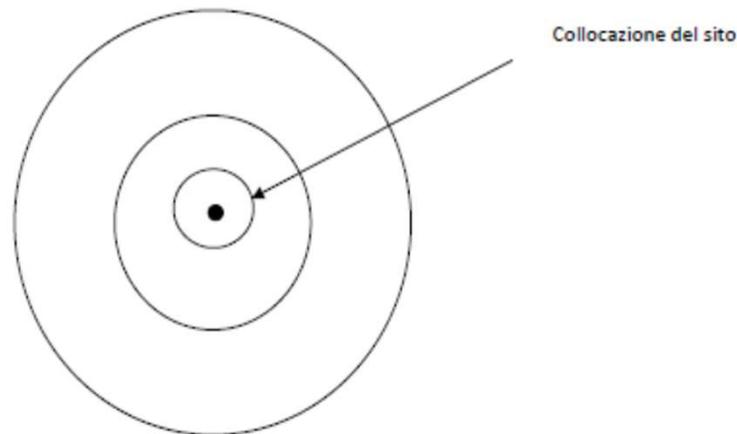
- Metodo per valutare la funzione ricreativa e culturale di un dato sito naturale o riserva.
- Tecnica proposta da Clawson (1959) e Clawson and Knetsch (1966).
- Si considerano i costi che i visitatori affrontano per raggiungere il sito o la riserva, sia in termini di tempo che di denaro.
- La conoscenza di tali costi viene utilizzata per derivare il valore che i visitatori attribuiscono alla risorsa naturale.

Metodo dei Travel costs

- Modelli di Travel Cost a zone

$$V_k = f(TC_k, S_k)$$

Dove V_k è il numero di visite dalla zona k , TC_k sono i Travel Costs della zona k e S_k le caratteristiche socioeconomiche della zona k .



Metodo dei Travel costs

- Modelli di Travel Cost a livello individuale
- La variabile dipendente diventa il numero di visite fatte dall'individuo verso un determinato sito in un determinato periodo (ad esempio un anno).
- Necessità di dati a livello individuale.
- Legame con la teoria della domanda e assunzione della «weak complementarity» (Maler, 1974)

Metodo dei Travel costs - Esempio

- Un esempio di applicazione della tecnica dei TC (tratto da Perman-Ma-Common-Maddison-McGilvray, Natural Resource and Environmental Economics, 4th ed Addison Wesley, 2011 – Cap.12 pp. 413-414).
- I dati relativi ad un parco nazionale.
- Si assume:
 - ingresso gratuito
 - numero totale di visite annuali per ogni zona noto
 - i costi di viaggio per miglio pari a £1.

Zone	Visits	Population (thousands)	Distance (miles)
1	15 000	2 000	10
2	48 000	8 000	15
3	11 250	2 500	20
4	45 000	15 000	25
5	34 000	22 660	30

Metodo dei Travel costs - Esempio

1) Stima dei parametri della funzione generatrice del viaggio:

$$v_i = \alpha + \beta (T_i + P) + \varepsilon_i$$

dove v_i sono le visite per migliaia di abitanti dalla i -esima zona, T_i è il costo del viaggio dall' i -esima zona, P è il prezzo d'ingresso al parco (a zero) e ε_i è il termine d'errore.

Applicando gli OLS si ottiene la stima di $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$

$$\hat{v}_i = 10.5 - 0.3(T_i + P)$$

Metodo dei Travel costs - Esempio

2) Derivazione della *surrogate demand function*.

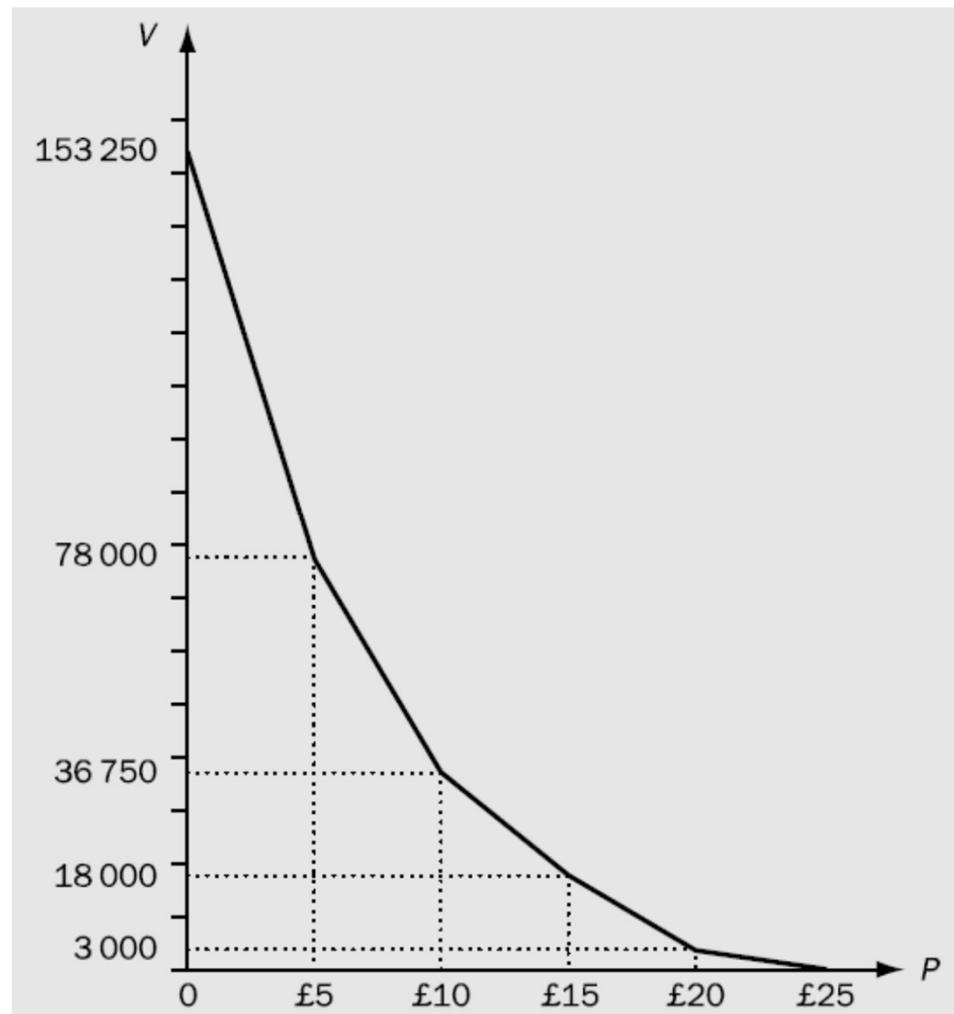
- Ipotizziamo che P vari con incrementi di £5
- per $P = £5$ le visite totali predette da ogni zona, \hat{V}_i , possono essere calcolate utilizzando la funzione generatrice del viaggio.

Zone	$C_i = T_i + P$	$\hat{v}_i = 10.5 - 0.3C_i$	\hat{V}_i
1	10	6	12 000
2	15	4.5	36 000
3	20	3	7 500
4	25	1.5	22 500
5	30	0	0
Total			78 000

Metodo dei Travel costs - Esempio

Procedendo nello stesso modo per $P = \text{£}10$ e così via, otteniamo i dati per costruire la *surrogate demand function*:

P	V
0	153 250
5	78 000
10	36 750
15	18 000
20	3 000
25	0



Metodo dei Travel costs - Esempio

3) Calcolo del surplus del consumatore relativo ad ogni anno.

Dato che $P = 0$, il surplus del consumatore è uguale all'area al di sotto della curva di domanda.

$$[(153\,250 - 78\,000) * 5 * 0.5] + [78\,000 * 5]$$

Più

$$[(78\,000 - 36\,750) * 5 * 0.5] + [36\,750 * 5]$$

più

$$[(36\,750 - 18\,000) * 5 * 0.5] + [18\,000 * 5]$$

più

$$[(18\,000 - 3\,000) * 5 * 0.5] + [3\,000 * 5]$$

più

$$[3\,000 * 5 * 0.5]$$

Il cui risultato è £1 061 875.

Il metodo del costo di sostituzione

Il metodo del costo di sostituzione misura il beneficio derivante dal ripristino di un determinato bene danneggiato, utilizzando il costo sostenuto per riparare il bene.

Assunzioni:

- il danno sia misurabile
- il valore della risorsa non sia maggiore del costo di sostituzione.

E' un approccio generalmente adottato in presenza di vincoli di sostenibilità o di standard vincolanti sulla qualità (ad esempio, standard sulla qualità delle acque).

Il metodo delle spese difensive (“averting or defensive expenditures method”)

- Il metodo delle spese difensive si basa sulle reazioni delle famiglie di fronte ai cambiamenti nella qualità dell'ambiente.
- La valutazione del degrado ambientale viene dedotta dalle spese sostenute per mitigare il danno.
- La domanda di limitazione del danno ambientale come un surrogato della domanda di protezione ambientale.

Il metodo delle spese difensive (“averting or defensive expenditures method”)

Limiti del metodo:

- Ipotesi di perfetta sostituibilità tra spesa in comportamenti difensivi e costi del danno ambientale, non sempre valida.
- Non sempre esistono dati accurati sui costi sostenuti per ripristinare il deterioramento ambientale
- Sottostima dei benefici secondari associati alle spese difensive.
- Stima limitata di tutti i costi connessi al degrado ambientale.

Il metodo delle spese difensive (“averting or defensive expenditures method”) - Esempio

Esempio della valutazione del danno derivante dalla contaminazione della falda acquifera attraverso l'uso del metodo delle spese difensive (tratto da Tietenberg, T. and Lewis, L., [Environmental & Natural Resources Economics](#), 9th Edition, Prentice Hall, 2012 . Cap. 4, p. 92).

- Nel 1987, in uno dei pozzi della città di Perkasië, nel sud-est della Pennsylvania è stato ritrovato del tricloroetilene.
- Una volta avvertiti, i cittadini intrapresero una o più delle seguenti azioni:
 - i) comprarono più bottiglie di acqua;
 - ii) iniziarono ad utilizzare l'acqua in bottiglia;
 - iii) installarono un impianto di purificazione dell'acqua in casa;
 - iv) presero l'acqua da fonti alternative;
 - v) iniziarono a bollire l'acqua.

Il metodo delle spese difensive (“averting or defensive expenditures method”) - Esempio

- I risultati evidenziarono che:
- i cittadini, per proteggersi dagli effetti della contaminazione, spesero nelle 88 settimane in cui le falde erano contaminate tra i \$61,313.29 e \$131,334.06
- le famiglie con bambini erano più propense ad adottare tali azioni e a spendere di più in tali misure.