

VALUTAZIONE ECONOMICA DEI PROGETTI

Legnaro 9 giugno 2007

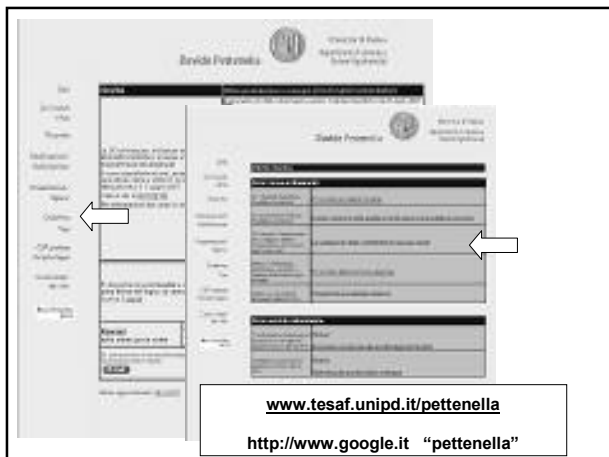
Davide Pettenella

Dipart. Territorio e Sistemi Agro-forestali

Università di Padova

Indice delle lezioni

- A. Introduzione: evoluzione storica, tipologie di approcci e di tecniche valutative
- B. Monitoraggio e Valutazione
- C. Le tipologie di valutazione
- D. I principali metodi e criteri di valutazione
- E. Gli strumenti economici valutazione dei progetti
 - Tempistica della valutazione
 - Analisi finanziaria ed analisi economica
 - ACE, ACB, AMO
 - I prezzi ombra
 - Gli indicatori di convenienza: VAN e SRI



A. Introduzione

Definizione secondo il DAC

- Il **Development Assistance Committee (DAC)** afferente all'**OCSE** statuisce che: **"La valutazione è un apprezzamento sistematico e oggettivo su formulazione, realizzazione ed esiti di un progetto, programma o politica di sviluppo che si effettua in corso d'opera o dopo il completamento delle attività previste."**



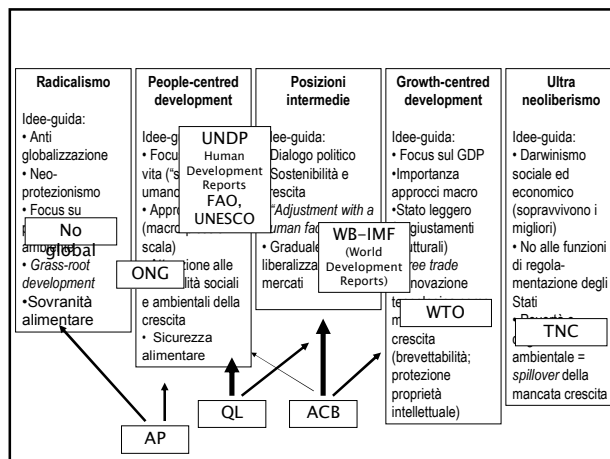
L'evoluzione della valutazione a livello internazionale

- Fase nascente (anni '60 - '70)
- Fase dell'istituzionalizzazione (inizio anni '80)
- Fase della maturità (fine anni '80-inizio '90)
- Fase degli approcci partecipativi (fine degli anni '90 sino ad oggi)

Tale evoluzione segna il passaggio da "modelli di pianificazione di servizi incentrati sulla fornitura di input (risorse materiali, finanziarie ed umane) a modelli più attenti al conseguimento sostenibile di obiettivi e di risultati, attraverso l'adozione di approcci partecipativi" Lovisolo e Tommasoli 2002.

Diversi approcci nella progettazione per lo sviluppo (da Clarke, 2002 mod.)

Radicalismo	People-centred development	Posizioni intermedie	Growth-centred development	Ultra neoliberalismo
<p>Idee-guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anti globalizzazione • Neo-protezionismo • Focus su povertà e ambiente • Grass-root development • Sovranità alimentare 	<p>Idee-guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focus su qualità vita ("sviluppo umano") • Approcci misti (macro-piccola scala) • Attenzione alle esternalità sociali e ambientali della crescita • Sicurezza alimentare 	<p>Idee-guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogo politico • Sostenibilità e crescita • "Adjustment with a human face" • Graduale liberalizzazione dei mercati 	<p>Idee-guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focus sul GDP • Importanza approcci macro • Stato leggero (aggiustamenti strutturali) • Free trade • Innovazione tecnologica come motore della crescita (brevettabilità; protezione proprietà intellettuale) 	<p>Idee-guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darwinismo sociale ed economico (sopravvivono i migliori) • No alle funzioni di regolamentazione degli Stati • Povertà e degrado ambientale = spillover della mancata crescita



B. Monitoraggio e valutazione

Il monitoraggio e la valutazione

- Il **monitoraggio** ha finalità informativa ed è finalizzato a verificare lo stato di realizzazione di un intervento, definendo quali attività siano state svolte e come il loro avanzamento rispecchi i risultati attesi definiti prima della realizzazione. E' una delle principali fonti per la valutazione in itinere finale ed ex-post
- La **valutazione** è strumento volto a migliorare la **programmazione indicativa**, l'**identificazione** e la **formulazione** dell'iniziativa, mira inoltre ad indirizzare le decisioni dell'Ente Finanziatore fornendo un **giudizio complessivo** sul valore di un intervento in riferimento ad alcuni criteri *standard* prestabiliti.

Ancora...

- **Monitoraggio**: esame continuo e sistematico della realizzazione delle attività che si svolge periodicamente nella fase di implementazione.
- **Valutazione**: evento puntuale realizzato in un preciso momento della vita del progetto o del programma.

Rapporto periodico di monitoraggio (RPM)

- Le informazioni che il monitoraggio utilizza riguardano gli indicatori presenti nel QL o in altri documenti di progetto
- Gli indicatori usati nel RPM devono riguardare tre diversi aspetti dell'iniziativa
 - a) indicatori finanziari
 - b) indicatori operativi
 - c) indicatori procedurali

Indicatori finanziari

Forniscono informazioni fondamentali sull'utilizzo delle risorse disponibili e utilizzate.

- **Indicatori semplici:**

- allocato totale e di competenza
- erogato totale e di competenza
- rendicontato totale

- **Indicatori composti:**

- erogato di cassa/allocato totale
- rendicontato totale/erogato di cassa

C. Le tipologie di valutazione

I campi della valutazione

Le 3 P:

- **Profit** = valutazione del rendimento economico-finanziario
- **Public** = valutazione degli impatti sociali
- **Place** = valutazione degli impatti sull'ambiente

Le tipologie della valutazione

CARATTERI ANALIZZATI	TIPOLOGIE
<i>In relazione agli strumenti utilizzati</i>	1) Qualitativa 2) Quantitativa
<i>In relazione al committente</i>	1) Interna 2) Esterna
<i>In relazione al destinatario</i>	1) Formativa 2) Sommativa o riassuntiva
<i>In relazione al coinvolgimento degli attori</i>	1) Partecipativa 2) Non Partecipativa
<i>In relazione al ciclo del progetto/programma/politica</i>	<input type="checkbox"/> Ex-ante <input type="checkbox"/> In itinere <input type="checkbox"/> Finale <input type="checkbox"/> Ex-post

Valutazione qualitativa/quantitativa

- La distinzione dipende dagli strumenti utilizzati per la valutazione, che a loro volta dipendono dalla natura dei dati a disposizione.
- **VALUTAZIONE QUALITATIVA:** si basa sull'interpretazione logica o classificazione di testi, interviste, pareri o valutazioni (es. grado di soddisfazione dei beneficiari).
- **VALUTAZIONE QUANTITATIVA:** le informazioni sono espresse con grandezze numeriche (esempio analisi dei flussi finanziari, ACB, ACE).

Valutazione interna/esterna

- **Valutazione interna o autovalutazione:** è realizzata da personale interno all'organizzazione che sta implementando l'attività da valutare.
- **Valutazione esterna:** è svolta da personale esterno all'organizzazione che implementa l'attività.
- **Vantaggi (esterna):**
 - indipendenza del valutatore assicura una maggiore obiettività;
 - utilizzo di personale con specifica expertise nella realizzazione delle valutazioni;
 - soluzione pratica ed efficiente.

La progressione della partecipazione

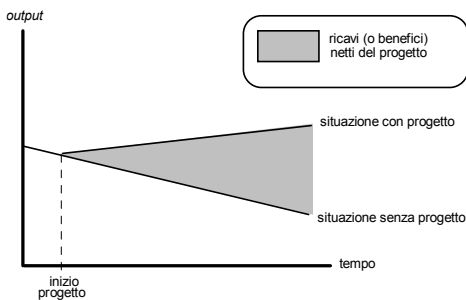
La FAO nel documento "Rapid Appraisal Methodologies for Assessing Impact", disponibile sul sito internet del "FAO Evaluation Service" (www.fao.org), distingue le seguenti tipologie di partecipazione:

- PARTECIPAZIONE PASSIVA:** si limita al comunicare alle persone cosa sta succedendo e cosa succederà. È un annuncio unilaterale da parte di un'amministrazione o di un project manager senza ascoltare le risposte delle persone. Le informazioni sono condivise solo dagli esperti esterni.
- PARTECIPAZIONE NEL FORNIRE INFORMAZIONI:** le persone partecipano rispondendo a domande poste da ricercatori "estrattivi" che usano questionari, indagini o approcci simili. Le persone non hanno la possibilità di influenzare il procedimento in quanto i risultati non sono né condivisi né controllati ai fini dell'accuratezza.
- PARTECIPAZIONE PER CONSULTAZIONE:** le persone partecipano nell'essere consultati e gli agenti esterni ascoltano le loro opinioni. Gli agenti esterni definiscono sia i problemi che le soluzioni, e possono modificarli alla luce delle risposte delle persone. Tale processo consultivo non concede alcuna condivisione del processo di assunzione delle decisioni ed i professionisti non hanno alcun obbligo di fare proprie le opinioni delle persone.
- PARTECIPAZIONE ATTRAVERSO INCENTIVI MATERIALI:** le persone partecipano fornendo risorse, ad esempio lavoro, in cambio di cibo, denaro o altri incentivi materiali. Molta ricerca sul campo cade in questa categoria, in quanto gli agricoltori mettono a disposizione i propri campi ma non sono coinvolti nelle sperimentazioni o nel processo di apprendimento. Molto spesso in questo tipo di partecipazione, al cadere dell'incentivo cessa il coinvolgimento della popolazione.
- PARTECIPAZIONE FUNZIONALE:** le persone partecipano formando gruppi per far fronte a determinati obiettivi collegati al progetto, che può comportare lo sviluppo o la promozione di esistenti organizzazioni sociali esterne all'attività progettuale. Nella maggior parte dei casi, questo coinvolgimento tende a mancare nelle fasi iniziali del progetto o del programma, ma si esplicita piuttosto allorché le maggiori decisioni sono state prese. Queste istituzioni tendono ad essere dipendenti dai facilitatori o iniziatori esterni, ma possono nel tempo diventare autonome.
- PARTECIPAZIONE INTERATTIVA:** le persone partecipano in analisi congiunte, che tendono a piani d'azione o al rafforzamento di quelli già esistenti. Si tende ad utilizzare metodologie interdisciplinari che ricercano prospettive multiple e fanno uso di processi di apprendimento sistematici e strutturati. Questi gruppi hanno il controllo sulle decisioni locali, in tal modo le persone hanno un interesse nel mantenere strutture e pratiche.
- AUTO-MOBILITAZIONE:** le persone partecipano prendendo iniziative indipendenti dalle istituzioni esterne, che sono necessarie al cambiamento. Esse sviluppano contatti con istituzioni esterne per necessità riguardanti risorse e/o consigli tecnici, ma mantengono il controllo sull'utilizzo delle risorse. Tale auto-mobilizzazione ed azione collettiva può o non può sfidare l'esistente ineguale distribuzione della ricchezza e delle risorse.

L'approccio "con-senza"

Per l'analisi *ex ante* è opportuno non analizzare i costi e ricavi (o benefici) del progetto in sé, ma tenere presente che alcuni cambiamenti, peggiorativi o migliorativi, possono determinarsi anche in assenza del progetto.

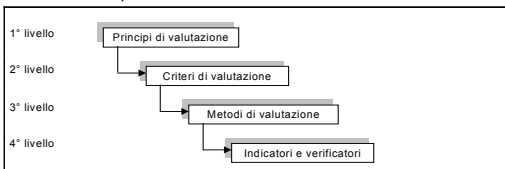
Quando tali cambiamenti si verificano, l'analisi della convenienza del progetto va fatta sulla base di un confronto delle condizioni, anno per anno, che caratterizzano la situazione "con" e "senza" progetto



D. I principali criteri e metodi di valutazione

OCSE - DAC (Development Assistance Committee)

I diversi livelli della prassi valutativa



I principi di valutazione che l'ente finanziatore dovrebbe rispettare (1991-1998) secondo il DAC

- 1) Responsabilità in relazione all'obiettivo della valutazione;
- 2) Imparzialità ed indipendenza;
- 3) Credibilità e trasparenza;
- 4) Utilità;
- 5) Partecipazione del *donor* e del beneficiario;
- 6) Cooperazione tra *donors*;
- 7) Programmazione delle valutazioni;
- 8) Disegno ed implementazione delle valutazioni;
- 9) Rapporto, diffusione e retroazione delle lezioni apprese.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

- Rilevanza
 - Efficienza
 - Efficacia
 - Impatto
 - Sostenibilità
- Sto facendo la cosa giusta?
- La sto facendo nel modo giusto?

Analisi swot

E' uno strumento diagnostico che può essere utilizzato per verificare che la logica di intervento sia fondata su un'analisi strutturata e trasparente dell'ambiente di riferimento (ad esempio a livello regionale, settoriale, o della organizzazione di riferimento).

E' uno strumento derivato dal marketing per evidenziare le possibilità di mercato di un prodotto o servizio

- 'S' sta per *Strenghts* (fattori di forza)
- 'W' sta per *Weaknesses* (fattori di debolezza)
- 'O' sta per *Opportunities* (opportunità)
- 'T' sta per *Threats* (minacce o rischi)

Analisi SWOT

	<i>Aspetti positivi</i>	<i>Aspetti negativi</i>
<i>Elementi interni al progetto</i>	Punti di forza	Punti di debolezza
<i>Elementi esterni al progetto</i>	Opportunità	Minacce

E. Gli strumenti economici valutazione dei progetti

Gli strumenti economici valutazione dei progetti

- Tempistica della valutazione
- Analisi finanziaria ed analisi economica
- ACE, ACB, AMO
- I prezzi ombra
- Gli indicatori di convenienza: VAN e SRI

Tempistica nell'applicazione dei metodi

Nell'analisi dei progetti, rispetto alla loro esecuzione, ci si può trovare in 3 diversi momenti:

- Valutazioni *ex post* (a posteriori) relative ai risultati del progetto e alla loro corrispondenza rispetto agli obiettivi predefiniti e attesi;
- Monitoraggio e valutazioni *in itinere*, eseguite per monitorare il progetto nelle sue diverse fasi di attuazione (e per un eventuale adattamento delle modalità operative)
- Valutazioni *ex ante* prima che il progetto venga realizzato; necessità di valutazioni previsionali in un contesto in genere caratterizzato da fattori di rischio ed incertezza

- Nel seguito l'attenzione viene data all'analisi *ex ante* (= studi di fattibilità), in quanto è quella nella quale si pongono i problemi più complessi e che richiede il massimo impegno degli strumenti valutativi
- Tale scelta non deve portare alla sottovalutazione dei metodi economici da applicare nel monitoraggio *in itinere* e nella valutazione *ex post*!
- Nella valutazione *ex ante* il progetto è valutato/bile:
 - in sé
 - in relazione ad altri progetti (mutualmente esclusivi o no)
 - nelle possibili alternative che il singolo progetto può assumere

Principali fasi dell'analisi *ex ante*

- Identificazione (effetti diretti ed indiretti)
- Monetizzazione (il mercato non rispetta sempre i criteri di utilità sociale)
- Confronto di valori economici relativi a tempi diversi; calcolo degli indicatori
- Analisi del rischio ed incertezza
- Valutazione degli effetti re-distributivi

Analisi finanziaria e analisi economica

- Nell'analisi finanziaria i costi e i ricavi sono valutati ai prezzi di mercato, come si prevede vengano sostenuti dall'operatore che realizza l'investimento.
- I **prezzi di mercato** sono quelli effettivamente pagati per prodotti e servizi oggetto di attività di compravendita.
- Nell'analisi economica si valutano i costi e benefici in una **prospettiva di convenienza pubblica** collegati alla realizzazione dell'investimento.

Per esempio, il costo economico del lavoro (in condizione di non piena occupazione) può

Convenienza pubblica: quale riferimento?

- Il concetto di convenienza pubblica o collettiva non è molto preciso: gli impatti di un progetto sulla collettività di una regione possono essere diversi rispetto a quelli della collettività nazionale
- Il riferimento da utilizzare è quello dell'ente finanziatore e dei suoi obiettivi di sviluppo (locali, regionali, nazionali, internazionali)

Nell'analisi economica quindi:

(Markandya, Harou, Bellù e Cistulli, 2002):

- i prezzi di prodotti sono valutati ai loro prezzi internazionali (o prezzi "al confine")
- i trasferimenti (tasse e incentivi) sono eliminati
- sono individuate le esternalità e, per quelle senza mercato o con prezzi non corretti, sono stimati dei "prezzi ombra"
- sono applicati tassi di interesse nello sconto che riflettono i tassi sociali di preferenza temporale (in genere inferiori quelli dell'analisi finanziaria)

Esiste una esternalità quando:

- una attività di produzione o di consumo influisce sui livelli di produzione o di utilità di altri produttori o consumatori

e

- l'effetto non è compensato, se è un costo, o non esiste una appropriazione se si tratta di benefici (Dasgupta e Pearce, 1972)

Fasi nella valutazione degli investimenti

Fasi	Analisi finanziaria	Analisi economica
Identificazione	vengono definiti gli stakeholder e gli output diretti dell'investimento	in aggiunta ai dati tecnici dell'analisi finanziaria, vengono contemplati gli effetti (diretti e indiretti) relativi a prodotti e servizi senza mercato
Definizione di valori monetari	da una analisi di mercato sono ripresi i prezzi unitari per i diversi input e output	nel caso in cui i prezzi unitari di mercato non esistano o non rappresentino correttamente il valore sociale delle risorse impiegate e degli effetti dell'investimento, vengono impiegati "prezzi ombra"
Costruzione dei cash flow	i valori di input e output sono moltiplicati per i prezzi di mercato; a questi sono sommati o dedotti gli eventuali trasferimenti (tasse, contributi,	i dati di input e output sono moltiplicati per i valori unitari; eventuali trasferimenti non sono conteggiati
Elaborazione e valutazione	sulla base del cash flow finanziario sono elaborati indici di rendimento finanziario, anche tenendo conto di fattori di r. e inc.)	sulla base dei dati dei cash flow economici sono elaborati indici di rendimento economico, anche tenendo conto di fattori di rischio

Flussi di cassa (cash flow)

L'analisi finanziaria e l'analisi economica vengono effettuate su (almeno) due flussi di cassa: registrazione delle entrate e uscite contabilizzate solo nel momento in cui effettivamente si realizzano

I pagamenti effettivi o virtuali per interessi non sono considerati, dato che l'analisi serve a stabilire (tra l'altro) se il rendimento sul capitale utilizzato è più elevato del suo costo (= interesse)

Il cash flow finanziario

	costi	ricavi	ricavi netti
2003	0	-2000	0
2004	1	-3700	5
2005	2	-1800	5
2006	3	-100	75
2007	4	-50	150
2008	5	-50	700
2009	6	-50	1200
2010	7	-50	1500
2011	8	-50	1800
2012	9	-50	1800
2013	10	-50	1800
	-7950	9035	1085

costi di acquisto terreni 400
costi macchinari 600
costo manodopera 800
costo sementi 200

?

Il cash flow economico

	costi	benefici	benefici netti
2003	0	-1640	0
2004	1	-3400	5
2005	2	-1700	5
2006	3	-80	80
2007	4	-45	160
2008	5	-45	800
2009	6	-45	1300
2010	7	-45	1600
2011	8	-45	1900
2012	9	-45	1900
2013	10	-45	1900

costi di acquisto terreni 400
costi macchinari 600*0,8=480
costo manodopera 800*0,7=560
costo sementi 200

Elementi essenziali di CALCOLO FINANZIARIO

20 settembre 2004

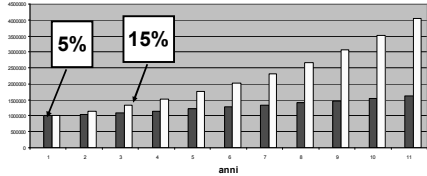
Il riporto dei valori monetari nel tempo fa riferimento al fatto che il denaro - capitale indifferenziato - dà luogo ad interessi (I)

- Interessi pagati da chi riceve denaro in prestito
- Interessi ricavati da chi presta denaro

L'interesse rappresenta il prezzo d'uso (costo) del denaro

Il saggio interesse (r o ragione o tasso) misura il prezzo del denaro ed è generalmente espresso in termini percentuali.
 Il saggio di interesse applicato ad un capitale ne esprime il costo annuo dello stesso

Crescita di 1.000.000 Euro in 11 anni con $r=5\%$ e $r=15\%$



Valori correnti e valori reali

Perché, in un determinato lasso di tempo, un bene cambia di prezzo?

Ad esempio: un trattore

2003 = 30.000 Euro

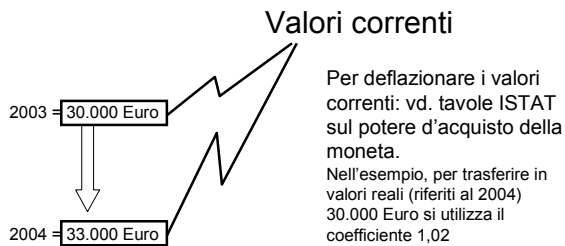


2004 = 33.000 Euro

1. Inflazione: tra il 2003 e il 2004 l'Euro ha perso il 2% di potere d'acquisto
2. Regime di cambio: il trattore viene acquistato sul mercato internazionale e pagato in US\$; nell'anno il tasso di cambio è passato da 1US\$=0,9 Euro a 1 US\$=1,1 Euro
3. Regimi tariffari e fiscali: nell'anno sono cambiate le tasse all'importazione, l'IVA, le tasse di registro, ...

Le operazioni di matematica finanziaria esulano da ogni considerazione riguardo l'inflazione (come peraltro nell'analisi degli investimenti).

Le valutazioni infatti vengono di solito effettuate a potere d'acquisto costante della moneta (in termini reali) e non tenendo conto del processo inflattivo (valori correnti, quelli che si osservano sul mercato).



Interesse Semplice

Interesse riferito ad un anno:

$$I = C_0 \cdot r$$

Interesse per periodi diversi dell'anno:

$$I = C_0 \cdot r \cdot m$$

m = frazioni, o multipli, dell'anno: 3/12 o 15/12 oppure 200/365 o 450/365

Formule inverse:

$$C_0 = \frac{I}{r \cdot m} \quad r = \frac{I}{C_0 \cdot m}$$

Montante

$$C_n = C_0 + C_0 \cdot r = C_0 (1 + r)$$

Per frazioni o multipli dell'anno:

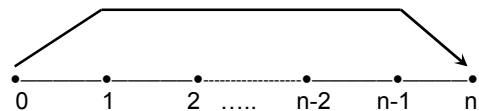
$$C_n = C_0 + C_0 \cdot r \cdot m = C_0 (1 + r \cdot m)$$

Formula inversa:

$$C_0 = \frac{C_n}{(1 + r \cdot m)}$$

Interesse composto

Interesse composto discontinuo annuo



$$I = C_n - C_0$$

Come si ottiene C_n ?

Esempio

$$r = 20\% \rightarrow 0,20$$

Anno	Montante	=	Capitale	+	Interesse
0	100	=	100	+	0
1	120	=	100	+	100 x 0,2
2	144	=	120	+	120 x 0,2
3	172,8	=	144	+	144 x 0,2

0	C_0	=	C_0
1	C_1	=	$C_0 + (C_0 \times r) = C_0 \times (1 + r)$
2	C_2	=	$C_1 + (C_1 \times r) = C_1 \times (1 + r)$ $= C_0 \times (1 + r) \times (1 + r)$
3	C_3	=	$C_2 + (C_2 \times r) = C_0 \times (1 + r) \times (1 + r) \times (1 + r)$

$$C_1 = C_0 + C_0 \cdot r = C_0 (1 + r)$$

$$C_2 = C_1 + C_1 \cdot r = C_1 (1 + r) = C_0 (1 + r)^2$$

$$C_3 = C_2 + C_2 \cdot r = C_2 (1 + r) = C_0 (1 + r)^3$$

...

$$q = 1 + r$$

$$C_{n-1} = C_{n-2} + C_{n-2} \cdot r = C_{n-2} (1 + r) = C_0 (1 + r)^{n-1}$$

$$C_n = C_{n-1} + C_{n-1} \cdot r = C_{n-1} (1 + r)^2 = C_0 (1 + r)^n$$

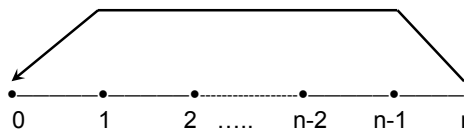
$$C_n = C_0 (1 + r)^n = C_0 \cdot q^n$$

Procedura di **posticipazione**:

$$C_n = C_0 \cdot q^n$$

Per esempio, un costo di 3M al 2° anno di un investimento, posticipato al 10° anno al 3% è pari a: $3M \times (1+0,03)^8 = 3M \times 1,03^8 = 3M \times 1,267 = 3,8M$

L'operazione inversa è quella di sconto (o anticipazione o attualizzazione):



$$C_0 = C_n \cdot \frac{1}{q^n}$$

Procedura di sconto

Ad esempio, supponendo di dover scontare una voce di 1,5 M prevista all'anno 7 con un saggio di sconto del 5%, il valore attuale risulterà pari a: $1,5 M \times 1/(1+0,05)^7 = 1,5 M \times 1/(1,05)^7 = 1,5 M \times 0,71 = 1,065 M$.

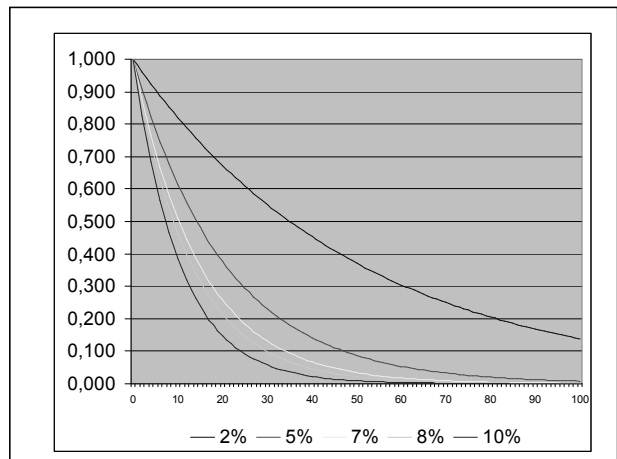
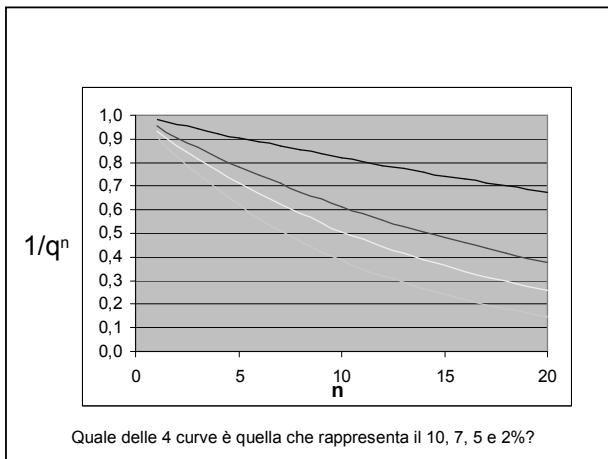
Effettuando un ragionamento inverso, cioè applicando una procedura di posticipazione, si potrebbe affermare che, investendo 1,065 M ad un saggio di interesse del 5%, il valore complessivo del capitale e degli interessi maturati dopo 7 anni risulterebbe pari a 1,5 M.

anni	r			
	2%	5%	7%	10%
1	0,98	0,95	0,93	0,91
2	0,96	0,91	0,87	0,83
3	0,94	0,86	0,82	0,75
4	0,92	0,82	0,76	0,68
5	0,91	0,78	0,71	0,62
6	0,89	0,75	0,67	0,56
7	0,87	0,71	0,62	0,51
8	0,85	0,68	0,58	0,47
9	0,84	0,64	0,54	0,42
10	0,82	0,61	0,51	0,39
11	0,80	0,58	0,48	0,35
12	0,79	0,56	0,44	0,32
13	0,77	0,53	0,41	0,29
14	0,76	0,51	0,39	0,26
15	0,74	0,48	0,36	0,24
16	0,73	0,46	0,34	0,22
17	0,71	0,44	0,32	0,20
18	0,70	0,42	0,30	0,18
19	0,69	0,40	0,28	0,16
20	0,67	0,38	0,26	0,15

I coefficienti di sconto $1/q^n$

(tanto più efficaci nel loro potere riduttivo, quanto più alti sono r e n)

"The positive interest rate is the enemy of long-lived investment projects" (Samuelson, 1976)



- ### I principali metodi di valutazione economica degli investimenti
- Analisi Costi-Efficienza (o Costi-Efficacia) (ACE)
 - Analisi Costi-Benefici (ACB)
 - Analisi Multi-Criteriale (AMC) o Multi-Obiettivo (AMO)

Quando/come condurre l'analisi economica

- In linea di principio, l'analisi economica può essere effettuata non solo nell'ACB, ma anche nell'ACE e nell'AMO (anche se non è prassi: ACE è un approccio semplificato; AMO evita complessi esercizi di monetizzazione)
- Nell'ACB l'analisi economica può essere effettuata in forma scalare (*step-wise*), in 2 (o addirittura 3) passaggi successivi:
 - Conversione dei valori finanziari in valori economici (An.Economica "convenzionale")
 - Inclusione degli effetti esterni senza mercato (An. Economica "Estesa")

	Analisi finanziaria	Analisi economica
ACE	sempre	quasi mai
ACB	sempre	sempre (anche in due fasi: convenzionale ed estesa)
AMO-AMC	sempre	raramente

Analisi Costi-Efficienza (o Costi-Efficacia)

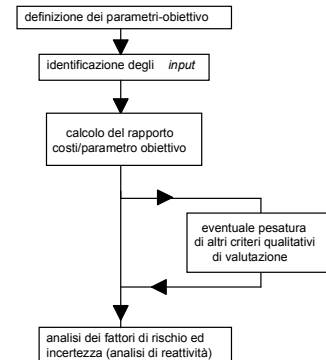
Descrizione	gli investimenti sono valutati in relazione ai costi monetari necessari per raggiungere obiettivi predeterminati (definiti generalmente in termini non monetari)
Vantaggi	non è necessario valutare economicamente i benefici (o ricavi) e l'attenzione è concentrata sulla valutazione di voci generalmente di più facile previsione
Limiti	viene trascurata l'importanza della ponderazione dei risultati dell'investimento; non è possibile un confronto tra progetti con finalità diverse
Campi di applicazione	l'ACE è prevalentemente impiegata per una analisi speditiva di un investimento e per confronti tra alternative volte a conseguire le stesse finalità

Quindi il campo di applicazione dell'ACE è quando i benefici non sono monetizzabili (per problemi metodologici o per i costi eccessivi della valutazione o per scelta a priori del decisore).

Definiti i benefici in termini fisici,

- si valutano i costi che consentono di massimizzare i benefici (ACEfficacia: costi come vincolo);
- si minimizzano i costi che consentono di raggiungere determinati benefici predefiniti (ACEfficienza: output come vincolo).

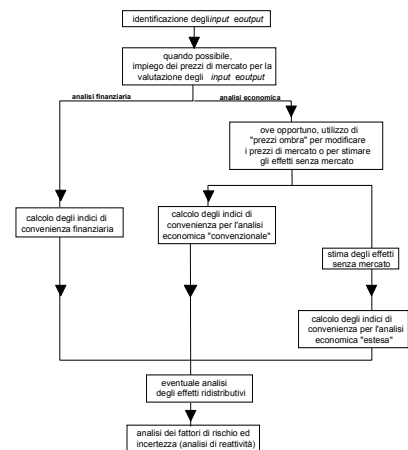
Fasi dell'Analisi Costi-Efficienza



Analisi Costi-Benefici

Descrizione	gli investimenti sono valutati in base ad un confronto tra voci monetarie di costo e ricavo (o beneficio)
Vantaggi	i risultati della valutazione sono espressi in termini di immediata comprensione e facilmente confrontabili con quelli di altri investimenti
Limiti	alcuni effetti degli investimenti non sono facilmente monetizzabili (o la monetizzazione ha costi troppo elevati) e, quindi, c'è il rischio di una loro mancata o erronea valutazione
Campi di applicazione	l'ACB è prioritariamente impiegata per una valutazione analitica di un singolo investimento , anche in alternativa a progetti in altri settori

Fasi dell'Analisi Costi-Benefici



Esempio di alcuni risultati dell'AMC

Criterio	Indicatore	Normalizzazione (range punteggio 1-100)	Punteggio	Peso	Punteggio ponderato
convenienza finanziaria	VAN	0-100	72	0,1	72*0,1 = 7,2
tutela ambientale	N° di specie protette della lista rossa	0-100	55	0,4	55*0,4 = 22
condizioni di genere	N° donne coinvolte	0-100	31	0,2	31*0,2 = 6,2
stabilità idrogeologica	Ha di terreno messi in protezione	0-100	94	0,3	94*0,3 = 28,2
Totale	-	0-400	-	1	63,6

Pesatura delle organizzazioni ambientaliste

Esempio dei risultati dell'AMC

Stakeholder	Punteggio ponderato
Organizzazioni ambientaliste	63,6
Proprietari fondiari	75,8
Albergatori-ristoratori	83,7
Settore artigianale-industriale	72,8
...	...

Una volta impostata l'analisi:

- è possibile confrontare diverse alternative del progetto per individuare l'ottima
- Stimare i *trade-off* tra diverse variabili (ad esempio: la diminuzione da valori x_1 , ad x_2 di una variabile ha un costo y)

Analisi Multi-Criteriale	
Descrizione	Vengono valutati investimenti con criteri espressi su scale diverse (monetarie e non). Tali criteri sono opportunamente pesati. I dati relativi ai criteri sono normalizzati. Nelle applicazioni più complesse si può far ricorso a tecniche di programmazione matematica con sistemi di vincoli
Vantaggi	Non è necessaria la monetizzazione. Sono analizzabili le conseguenze di assunzioni diverse nella valutazione delle criteri, vincoli e pesi
Limiti	Le assunzioni relative ai criteri e ai pesi sono effettuate su base soggettiva. Nelle applicazioni più complesse è richiesto un notevole impiego di dati e di tempo , oltre ad una conoscenza della tecniche di programmazione matematica
Campi di applicazione	L'AMC viene prevalentemente impiegata nella valutazione sintetica (analitica nelle applicazioni più complesse con modelli matematici) di progetti difficilmente valutabili su un'unica scala monetaria

Esempio di impostazione dell'AMC

Criterio	Peso	Indicatore	Normalizzazione (punteggio 1-10)	Punteggio ponderato
Rilevanza	0,1		0-10	0-1
Efficacia	0,1		0-10	0-1
Efficienza	0,1		0-10	0-1
Impatto	0,3		0-10	0-3
Sostenibilità	0,4		0-10	0-4
Totale	1	-	0-50	0-10

Nella valutazione economica ovviamente uno dei principali problemi è legato alla **identificazione e monetizzazione** dei costi e benefici:

Individuare le esternalità del progetto

Alcuni impatti sono espressi correttamente dai prezzi di mercato

In altri (numerose) casi si verificano delle *market failure*

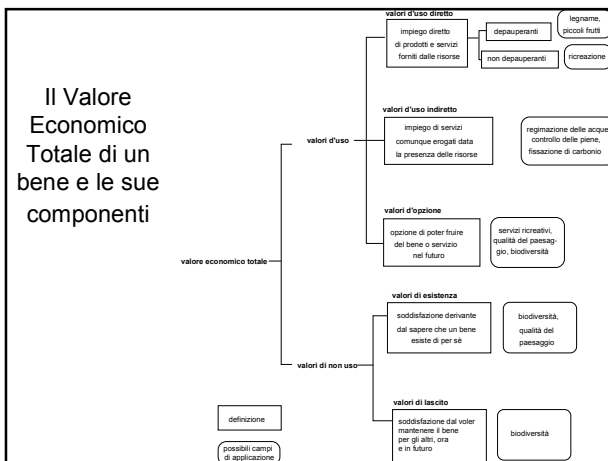
Market failure = fenomeni molto comuni quando:

- nell'investimento sono coinvolti beni pubblici (biodiversità, paesaggio, qualità dell'aria, ...)
- esistono distorsioni nel mercato: monopoli, informazione asimmetrica, ...

Qual è il valore degli impatti del progetto?

2 problemi:

- Il valore dei beni?
- Come stimarli?

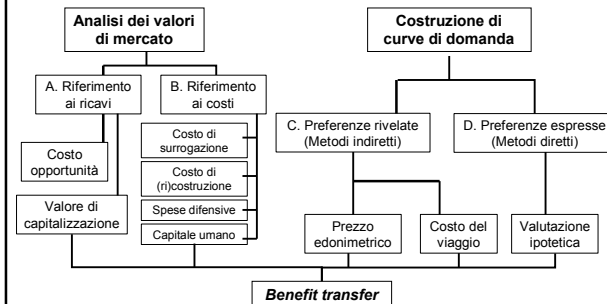


"Prezzi ombra"

- Spesso il sistema dei prezzi di mercato non rappresenta correttamente i costi e i benefici sociali
- e, quindi, nell'analisi economica si rende in alcuni casi necessario impiegare dei **"prezzi ombra"** (o **"prezzi contabili"** o **"prezzi di conto"**) che riflettano il reale valore attribuito alle risorse impiegate e agli *output* del progetto

Criteri e metodi per la valutazione dei prodotti/servizi "senza prezzo"

(p.e. ambientali)



A1. Il "costo opportunità"

Nell'analisi economica (e talvolta anche in quella finanziaria) i costi di mercato possono essere sostituiti, ove non rappresentino effettivamente il costo legato all'impiego delle risorse, con i **costi collegati alla rinuncia all'impiego più remunerativo del fattore analizzato** in un processo produttivo alternativo

Assunzione implicita: i benefici a cui si rinuncia sono almeno pari a quelli che si cerca di stimare.

Attenzione agli aspetti del valore connessi ai valori di non uso e d'opzione che, nell'alternativa considerata, possono non essere rilevanti.

Per esempio:

se decido di utilizzare un terreno per la creazione di un'area protetta, il valore del terreno sarà pari al mancato reddito di una possibile coltivazione agricola sulla stessa area

Campi di applicazione: tutela ambientale, conservazione di siti d'interesse storico e culturale

A2. Il valore di capitalizzazione

Un bene vale per quanto produce: se si conosce la produzione annua o periodica costante e illimitata, si può risalire al valore del capitale che le ha generate

$$V_0 = \frac{a}{r}$$

produzione annua

$$V_0 = \frac{P_t}{(r+1)^t - 1}$$

produzione periodica

Nota: a e P_t devono essere assunti al netto dei costi

Metodo valido per la stima di quei beni che hanno una vocazione e capacità di produrre reddito.

Rischio di sottostime per beni che hanno anche altre funzioni.

Ad esempio:

(1) Reddito periodico: se conosco il reddito netto medio periodico (turno di 25 anni) di una piantagione di pino radiata, posso valutare il valore del terreno

(2) Reddito annuo:

- Foresta in concessione di 15.000 ha
- Reddito netto dalla gestione di attività turistiche-ricreative nell'area = 300.000 Euro/anno

Quale è il valore del fondo? ($r = 3\%$)

$$V_0 = \frac{300.000}{0,03} = 10.000.000 \text{ Euro}$$

Infatti un capitale di 10 M E, investito al 3%, dà un reddito annuo di 300.000 E

B. Metodi che fanno riferimento ai costi

Due rischi nell'impiego di questi metodi (peraltro ampiamente utilizzati nella pratica):

- Sottostima: i costi che vengono sostenuti in un investimento si giustificano solo se i benefici sono almeno pari ai costi (ma in genere sono superiori)
- Sovrastima, se il riferimento è a costi sostenuti in condizioni operative di inefficienza

B1. Costi di surrogazione

Alcuni prodotti o servizi possono essere stimati facendo riferimento ai costi di buoni surrogati (se esistono) e rappresentano l'alternativa più efficiente, cioè a costo minore

Ad esempio: costo di un intervento di sistemazioni idraulica di un'area come riferimento per stimare il valore della funzione protettiva di una foresta.

B2. Costo di (ri)costruzione

Il valore di un bene si può stimare facendo riferimento a quanto costa (o è costato) produrlo (o produrne uno *ex novo*)

Per esempio:

Il costo di un incendio si può stimare in relazione al costo di ricostruzione del bene bruciato

B3. Impatti sul capitale umano

Alcuni danni ambientali possono essere stimati facendo riferimento ai costi delle malattie e della mortalità ("*cost of illness and human capital approach*") o alla perdita di capacità di guadagno delle persone ("*loss of earning approach*")

Anche in questo caso c'è il serio rischio di sottostime

Esempi: grandi incendi (fumi tossici) e altri disastri ambientali (Cernobyl)

B4. Spese difensive

In alcuni casi gli individui o la collettività investono per mitigare, prevenire o eliminare dei danni causati da fattori ambientali avversi (= spese difensive - *defensive expenditure*)

Il costo delle spese difensive può essere preso come un valore (minimale) dei benefici di interventi di mitigazione, prevenzione

Il vantaggio del metodo sta nel fatto che spesso è più facile stimare le spese difensive che il valore dei benefici ad esse collegate.

Anche in questo caso attenzione agli aspetti del valore connessi ai valori di non uso e d'opzione che, nell'alternativa considerata, possono non essere rilevanti.

Ad esempio: investimenti per ridurre il rumore o l'effetto dell'erosione eolica, per conservare migliorare la qualità delle acque, per mantenere una determinata temperatura nei locali di soggiorno

C1. Prezzo edonimetrico (Hedonic Pricing Method - HPM)

Gli effetti (migliorativi o peggiorativi) di un intervento possono essere valutati facendo riferimento alle variazioni (reali o presunte) nei valori degli immobili influenzati dalla realizzazione dell'intervento

Per esempio:

Nella valutazione degli impatti negativi legati alla costruzione di un inceneritore, dalla variazione dei costi degli immobili intorno all'area posso dedurre il valore dell'effetto esterno negativo (analogamente si può valutare il valore dei servizi legati alla creazione di un parco urbano o di un'area protetta)

Funzione di base da stimare:

$$P_i = f(C_{i1} \dots C_{in}, V_{i1} \dots V_{in}, A_{i1} \dots A_{in})$$

dove:

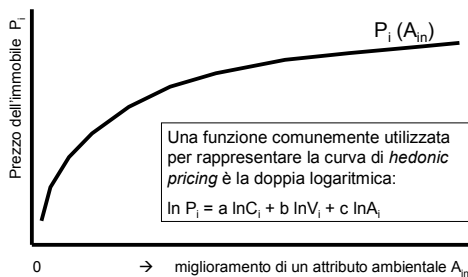
P_i = prezzo dell'immobile i

$C_{i1} \dots C_{in}$ = variabili relative alle caratteristiche intrinseche dell'immobile (estensione, vetustità, n. stanze, garage, ...)

$V_{i1} \dots V_{in}$ = variabili relative alle caratteristiche delle abitazioni vicine (mc edificati/mq, densità abitanti, centri commerciali, servizi di trasporto, ...)

$A_{i1} \dots A_{in}$ = variabili relative alle caratteristiche dell'ambiente (traffico, rumore, inquinamento aria, ...)

In genere, *ceteris paribus*, si ipotizza che la curva della funzione di *hedonic pricing* per externalità positive sia del tipo (Freeman, 1993):



Limiti del metodo:

- Sono necessari molti dati, spesso non registrati e disponibili, ma da rilevare *ex novo*
- Deve esistere un mercato fondiario attivo e trasparente per gli immobili analizzati
- L'HPM non riesce a registrare i valori di non uso

C2. Costo del viaggio (Travel Cost Method - TCM)

(Clawson, 1959)

Da rilievi diretti sui costi di accesso ad un'area sostenuti dai consumatori si può dedurre la curva di domanda del servizio e, quindi, il valore dello stesso

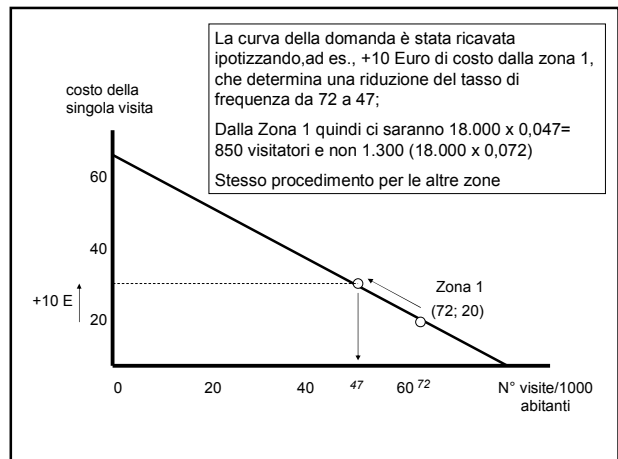
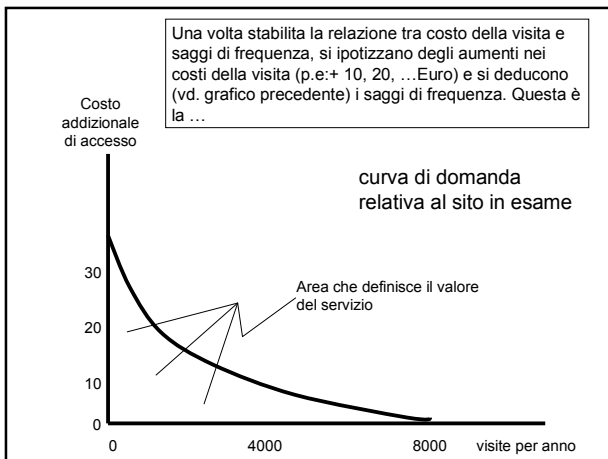
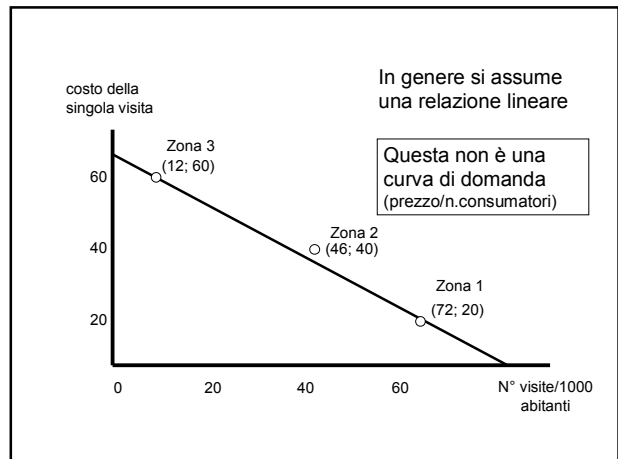
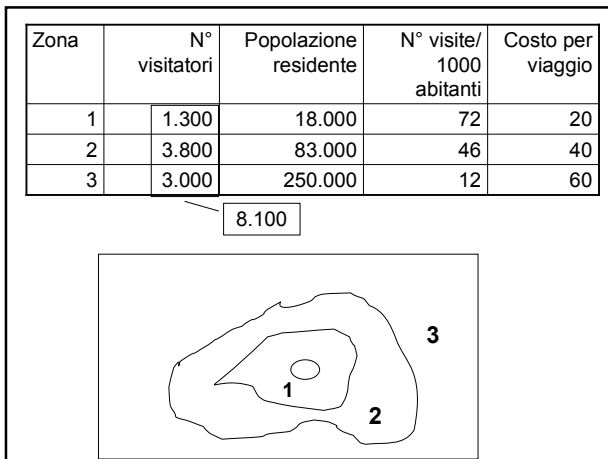
Per esempio:

nel valutare la funzione ricreativa di un'area protetta o di un sito archeologico si può dedurre dai costi di accesso all'area da parte dei frequentatori la curva di domanda dell'area e il valore del servizio

Due principali varianti del metodo:

- Costo del viaggio zonale (ZTCM)
- Costo del viaggio individuale (ITCM)

Nel ZTCM l'area di origine dei visitatori viene divisa per zone con costi accesso omogenei, e si stima il numero di visitatori da ciascuna zona (in un anno) in rapporto alla popolazione esistente



- Limiti del metodo**
- Sono necessari molti dati, spesso non registrati e disponibili, ma da rilevare
 - La visita in un sito può essere parte di una esperienza ricreativa più ampia: è complesso separare i valori
 - Si assume che il viaggio non sia parte dell'esperienza ricreativa o turistica (c'è rischio di sovrastima se il viaggio è parte di una esperienza piacevole)
 - Il tempo perso nel viaggio viene in genere calcolato con riferimento alla remunerazione del lavoro orario (assunzione criticabile)
 - Il TCM non riesce a registrare i valori di non uso

D1. Valutazione ipotetica (o contingente)
(Contingent Valuation Method – CVM)

Il valore di un bene viene ricavato da una serie di interviste ad un campione rappresentativo di consumatori ai quali viene richiesta la "disponibilità a pagare" - WTP (o la "disponibilità ad essere indennizzati" - WTA) per utilizzare (o pur di non rinunciare a) i servizi esistenti o per utilizzare quelli potenzialmente disponibili

Esempi:

Il metodo può essere applicato in casi molto diversi: dalla valutazione dei servizi di un'area protetta ai danni da incendio

- Tecnica che permette di stimare anche i valori di non uso
- Utilizzata anche per stimare il valore dei beni commerciali (analisi di marketing)
- A partire al 1980 negli USA la CVM è utilizzata nei procedimenti legali per stimare il danno ambientale, con il formale riconoscimento di indennizzi relativi ai valori di non uso
- La CVM è stata criticata perché la richiesta di esprimere valori ipotetici può portare a risposte non corrette, strategiche. Per questa ragione si deve grande attenzione all'impostazione metodologica delle interviste

Due modalità applicative

a. Modelli di inchiesta *open ended*

“Qual è il massimo aumento delle tue tasse sul reddito che saresti disposto a pagare per conservare 50 linci nella zona X?”

I dati sulla WTP (o WTA) sono sommati e divisi per il numero di campioni di intervistati e poi attribuiti all'universo di riferimento

b. Modelli di inchiesta a scelta dicotomica

“Saresti disposto a pagare Y Euro in più di tasse sul reddito per conservare 50 linci nella zona X?”

I dati raccolti sul campione, intervistato di volta in volta con domande relative a Y diversi, sono – con opportune procedure – estrapolati all'universo

- Il modello a scelta dicotomica simula meglio le condizioni di mercato, dove il consumatore è posto di fronte all'alternativa comprare/non comprare
- Maggiori rischi di risposte strategiche (“yea saying”)

Pur con tutti i limiti relativi al grado di consapevolezza dei rispondenti, al corretto modo di informarli e porre le domande, ai costi delle indagini, la CVM rimane per ora il metodo migliore e più impiegato per valutare i beni senza prezzo anche per la loro componente di valore di non utilizzo.

Benefit transfer

= trasferimento, sotto certe condizioni, di stime di valori effettuati in altri siti all'oggetto dell'analisi.

Vantaggi:

- tempi e costi ridotti rispetto ad una valutazione con metodo primario (TCM, CV, ...)

Svantaggi

- Richiesta di un'ampia gamma di studi di riferimento
- Trasferibilità talvolta incerta

Principio di similarità: 3 aspetti da tenere in considerazione:

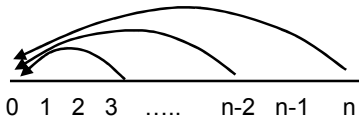
- Il bene/servizio deve essere analogo (beni pubblici)
- Popolazione: le dimensioni del bacino di utenza devono essere simili
- Mercato: prezzi analoghi ← dimensioni domanda e offerta simili

2 approcci nel *benefit transfer*:

- a. Trasferimento di un valore
 - valore unitario
 - valori medi
 - valore aggiustato
- b. Trasferimento di una o più funzioni

Gli indicatori di convenienza

Per analizzare in forma omogenea i progetti (diverse alternative di progetto o diversi progetti) si fa, di norma, riferimento ad un **anno comune, quello iniziale** (l'anno zero).



... e quindi si effettua l'operazione di sconto (o anticipazione o attualizzazione):

$$C_0 = C_n \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

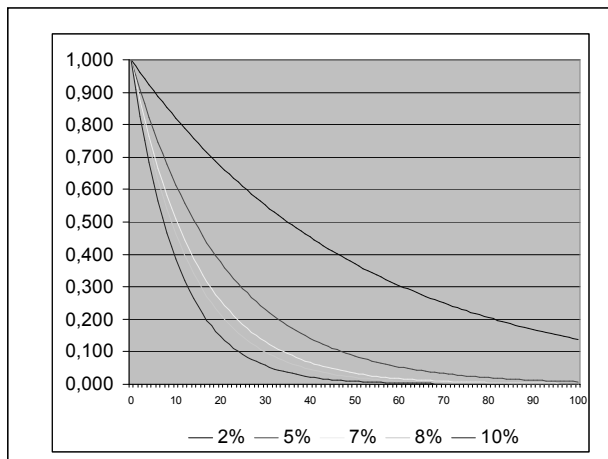
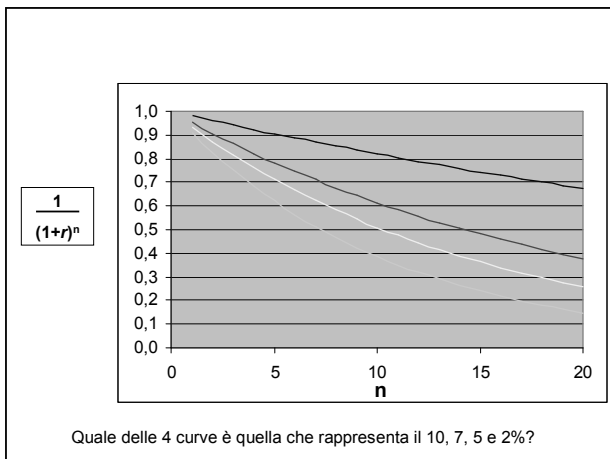
← Si ricava da delle tavole

r

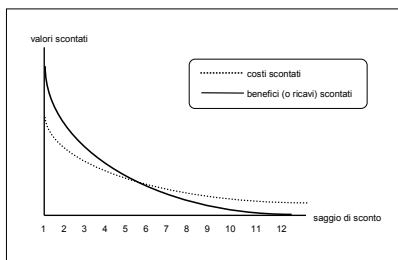
anni	2%	5%	7%	10%
1	0,98	0,95	0,93	0,91
2	0,96	0,90	0,87	0,82
3	0,94	0,86	0,81	0,74
4	0,92	0,82	0,76	0,68
5	0,90	0,79	0,71	0,62
6	0,88	0,75	0,67	0,56
7	0,87	0,71	0,62	0,51
8	0,85	0,68	0,58	0,47
9	0,84	0,64	0,54	0,42
10	0,82	0,61	0,51	0,39
11	0,80	0,58	0,48	0,35
12	0,79	0,56	0,44	0,32
13	0,77	0,53	0,41	0,29
14	0,76	0,51	0,39	0,26
15	0,74	0,48	0,36	0,24
16	0,73	0,46	0,34	0,22
17	0,71	0,44	0,32	0,20
18	0,70	0,42	0,30	0,18
19	0,69	0,40	0,28	0,16
20	0,67	0,38	0,26	0,15

"The positive interest rate is the enemy of long-lived investment projects" (Samuelson, 1976)

(tanto più efficaci nel loro potere riduttivo, quanto più alti sono r e n)



Valori assunti di norma* dai costi e benefici in funzione della scelta del saggio di sconto



(*): cioè in investimenti "semplici": serie di costi iniziali e successivi ricavi annui > costi quando l'investimento è a regime

Valore Attuale Netto

(Net Present Value, Net Discounted Value):

$$VAN = \sum \frac{(B_n - C_n)}{(1+r)^n}$$

dove:

B = benefici (o ricavi)

C = costi

r = saggio di interesse

n = anno di riferimento (con n = 0...t)

Ad esempio, dato $r=10\%$

anno	Costi	Benefici
0	-100	0
1	-110	120
2	0	144

$-100 \times (1/1,1^0) = -100 \times 1 = -100,0$
 $-110 \times (1/1,1^1) = -110 \times 0,909091 = -100,0$
 $120 \times (1/1,1^1) = 120 \times 0,909091 = 109,0$
 $144 \times (1/1,1^2) = 144 \times 0,826446 = 119,0$

\downarrow
VAN = 28,0

Rapporto Redditi/Costi (Benefit/Cost Rate):

$$R/C = \sum \frac{B_n}{(1+r)^n} / \sum \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

Nota: nella formula si fa riferimento al valore assoluto dei costi

anno	Costi	Benefici
0	-100	0
1	-110	120
2	0	144

Ad esempio, dato $r=10\%$

$-100 \times (1/1,1^0) = -100 \times 1 = -100,0$
 $-110 \times (1/1,1^1) = -110 \times 0,91 = -100,0$
 $120 \times (1/1,1^1) = 120 \times 0,91 = 109,0$
 $144 \times (1/1,1^2) = 144 \times 0,83 = 119,0$

$\Sigma C = 200,0$
 $\Sigma R = 228,0$
R/C = 1,14

Saggio (o Tasso) di Rendimento Interno (Internal Rate of Return):

Il saggio di interesse quando VAN = 0

anno	Costi	Benefici
0	-200	0
1	0	120
2	0	144

Infatti:
 $-200 \times (1/1,2^0) = -200 \times 1 = -200$
 $120 \times (1/1,2^1) = 120 \times 0,833 = 100$
 $144 \times (1/1,2^2) = 144 \times 0,694 = 100$

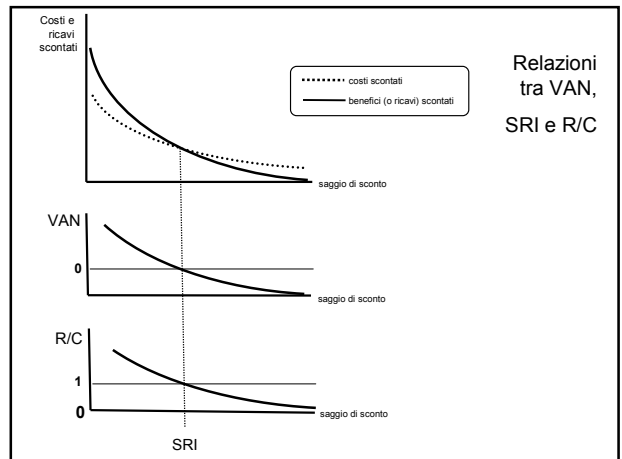
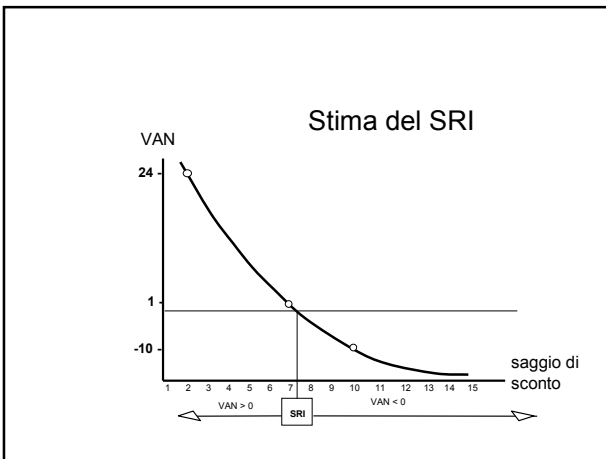
SRI = 20%

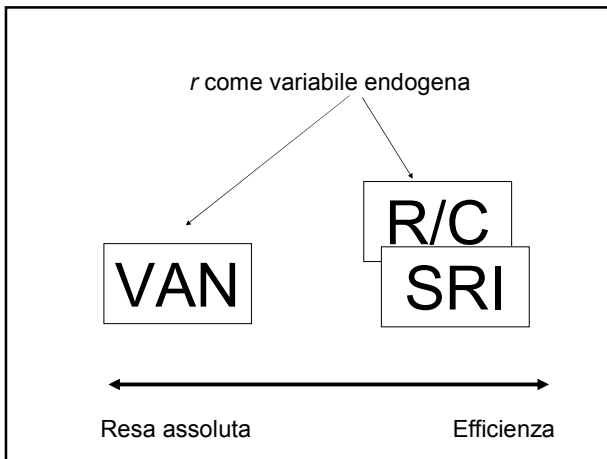
Ad esempio:

anno	Costi	Benefici
0	-5.000	0
...	0	0
9	0	20.000

Infatti:
 $20.000 \times (1/1,16652^9) = 5000$

SRI = 16,652%





Impiego del VAN e del SRI nella definizione del giudizio di convenienza

	VAN	SRI
valore segnaletico dell'indicatore	indicatore del rendimento assoluto, cioè della differenza tra benefici (ricavi) e costi dell'investimento	indicatore di efficienza: il SRI è un valore-limite nella resa dell'investimento
valutazione del saggio di sconto	è una scelta fatta a priori dall'analista	il problema della scelta non si pone, mentre a posteriori è implicito il riferimento ad un saggio-soglia
criterio generale su cui si basa la decisione sulla convenienza del progetto	vengono accettati tutti i progetti con VAN>0 e si seleziona l'investimento con il VAN maggiore	vengono accettati tutti i progetti con SRI superiore ad un saggio-soglia e si seleziona l'investimento con SRI maggiore
capacità di porre in ordine di precedenza i progetti (con possibile impiego di capitali in più investimenti)	non fornisce normalmente criteri di selezione corretti	fornisce corrette indicazioni di precedenza tra progetti non esclusivi
capacità di selezionare un solo progetto tra vari mutualmente esclusivi	di norma fornisce indicazioni corrette se si accetta come ottimo il progetto con il VAN >	può dare indicazioni erronee (un progetto con scarso impiego di capitali può avere SRI maggiori di uno con VAN maggiore ma che utilizza tutte le risorse disponibili)

Come analizzare le componenti di rischio ed incertezza?

Rischio = la possibilità che un progetto sia affetto, con una determinata probabilità, da eventi che ne determinano una variazione dei costi (finanziari o economici) e/o dei redditi o benefici.

I rischi possono essere classificati in due gruppi:

- generali, che interessano tutti gli interventi in un determinato contesto socio-economico-politico
- operativi, specifici del progetto

Matrice del rischio (Dosi, Greco, Rebbia, 2005)

Rischi	Attori del progetto		
Generali ("rischio paese")	Di evoluzione della normativa		
	Di instabilità finanziaria		
	Politici		
Operativi	Ambientali		
	Di mercato		
	Tecnologici		
	Amministrativi		
	Gestionali		
	Di incompletezza contrattuale		

Una volta individuato il rischio che coinvolge uno o più attori del progetto, questo viene esaminato e, nel caso, vengono previsti interventi di mitigazione (assicurazioni, creazione di fondi speciali, interventi di compensazione, ...)

Propensione al rischio

- Nei soggetti pubblici la propensione al rischio è in genere minore che per i privati – vd. principio di precauzione (possono esserci investimenti che non prevedono se non elementi molto bassi di rischio: ad es. infrastrutture per la formazione)
- Può essere utile distinguere i rischi nelle due categorie di assicurabili e non assicurabili ed evidenziare i "rischi critici", quelli che – se si verificano – alterano totalmente il prodotto caratteristico dell'investimento

Come tenere in considerazione le componenti di rischio ed incertezza?

- Inclusionione di misure di mitigazione
- Un *premium* nel saggio di interesse
- Esprimere i dati economici in termini probabilistici
ad esempio: non 2000 Euro, ma:
(1700 x 0,2 + 1900 x 0,3 + 2100 x 0,3 + 2300 x 0,2)
- Il Periodo di ritorno
- L'Analisi di reattività

Analizzare le componenti di R&I, non internalizzarle

Periodo di ritorno (dei capitali investiti) (*Payback period*):

Il numero di anni occorrenti perché la sommatoria dei costi scontati sia coperta dalla sommatoria dei redditi **scontati**

Esempio: dato $r = 7\%$

cash flow			valori scontati				
anno	costi	ricavi	costi	somma	ricavi	somma	differ.
0	250	30	250	250	30	30	-220
1	200	150	187	437	140	170	-267
2	110	200	96	533	175	345	-188
3	250	250	0	533	204	549	16
4	250	320	0	533	191	740	207
5			0	533	228	968	435

Nota: il Periodo di ritorno può essere calcolato (meno correttamente) anche facendo riferimento ai valori non scontati

Analisi di reattività

- Quali sono le variabili con maggiori componenti di rischio ed incertezza?
- Ricalcolo VAN e/o SRI con assunzioni diverse rispetto ad una singola variabile ("What...if?")
- Individuo le variabili critiche (quelle che – se assumono valori diversi dall'ipotesi di base - determinano rilevanti variazioni negli indici di convenienza)

Una variabile critica spesso fondamentale è quella relativa al volume (o valore) minimo della produzione che rende il VAN = 0) = *break-even production* (o *value*)

Criteri di scelta del saggio di sconto

Criteri metodologicamente più rigorosi
analisi finanziaria:

- saggio alternativo (saggi del capitale a prestito, costo-opportunità con riferimento a investimenti alternativi)
- saggio di preferenza temporale

analisi economica:

- saggio di sconto sociale

Criteri di scelta del saggio di sconto

Scelte sulla base di considerazioni pragmatiche nell'analisi economica:

- Tasso di rendimento del capitale privato (← statistiche ufficiali)
- Media pluriennale dei tassi d'interesse sui titoli pubblici a medio e lungo termine
- Una proporzione del tasso di crescita dell'economia nel lungo termine

Inoltre aggiustamenti del saggio per:

- internalizzare implicitamente gli effetti sociali e ambientali non monetizzabili → $r <$
- contemplare la componente di rischio non inclusa nell'investimento (vd. prima: valutazione rischio)
- cogliere i *trend* dei prezzi reali dei prodotti e servizi

Operativamente:

- Saggi di sconto nell'analisi finanziaria: 3-10 (15)%; 5% proposto dal CIPE per grandi opere in Italia
- Saggi di capitalizzazione per la stima di valori fondiari: 1-3%
- Saggi di sconto nell'analisi economica: 2-10% (relativamente minori quanto più coinvolte sono risorse non rinnovabili o a rinnovabilità molto differita)

Critica della logica stessa alla base delle tecniche di attualizzazione:

- Proposta di Pearce per scontare, nelle formule di capitalizzazione, a r diversi per periodi diversi (ad es: 3,5% per i primi 10 anni, 3% dall'11° al 20°, 2,5% dal 21° al 30°, ...)
- *Modified Discounting Method* (Kula): inclusione dell'aspettativa di vita nella definizione di $1/q^n$ (con "appiattimento" della curva dei coeff. di sconto dopo n anni pari all'aspettativa)

Rifiuto delle tecniche di attualizzazione per alcuni investimenti su risorse non rinnovabili o a rinnovabilità molto differita $r=0$ (Marglin, Feldstein)

Tecniche di normalizzazione

Nel confronto di due o più investimenti spesso questi non risultano omogenei in termini di:

- durata (ad esempio una piantagione di pioppo rispetto ad una di noci)
- impiego di fattori produttivi (terra, capitali, ...; ad esempio un investimento che richiede una anticipazione di 2.000 Euro rispetto ad un altro che ne richiede il doppio)

La normalizzazione può essere effettuata confrontando il VAN annuo, eventualmente riferito ad 1 ettaro, con la formula della quota di ammortamento:

$$a = A_0 \frac{r q^n}{q^n - 1} \quad \Rightarrow \quad VAN_{\text{annuo}} = VAN_{\text{tot}} \frac{r q^n}{q^n - 1}$$

Mentre la normalizzazione in relazione alla durata è sempre una operazione logica e consigliabile, talvolta nell'impiego di fattori produttivi gli investimenti nella pratica risultano non modificabili e quindi non normalizzabili operativamente

Ad esempio, nel confronto di 2 investimenti che impieghino 10 ha di terreno agricolo per una piantagione e 5 ha di aree umide per un progetto di tutela, può non essere logico ipotizzare di raddoppiare la superficie del secondo investimento per porlo su basi omogenee rispetto al primo.

Quanto conviene il *Forestry Project* in Albania? (risultati ipotizzati)

Componente	VAN fin	SRI fin	VAN econ	SRI econ
Privatizzazione	2,5 Mld	12,5%	1,8 Mld	3,9%
Sviluppo ind.legno	4,1 Mld	10,3%	4,7 Mld	12,8%
Gestione bacini montani	0,4 Mld	3,4%	4,9 Mld	15,2%
Rimboschimenti	0,1 Mld	2,0%	3,8 Mld	5,9%
Tutela Parchi	- 3 Mld	-	5,1 Mld	13,5%
...				
Totale	9,8 Mld	7,9%	14,5 Mld	10,2%

Dimensioni del progetto e costi di valutazione

- E' evidente che l'applicazione delle procedure descritte ha un **costo**; tale costo deve essere proporzionale alle dimensioni finanziarie ed economiche del progetto
- Nei casi in cui la valutazione delle esternalità non monetarie sia molto complessa (cosa che avviene spesso per effetti indivisibili, molto ampi di un progetto), queste potranno essere **identificate e non monetizzate**
- Compito dell'analista è far sì che i decisori siano **correttamente informati**, in proporzione agli obiettivi, alla natura finanziaria ed economica dell'investimento e alle sue componenti di r. e i.

Evoluzione storica dei metodi di valutazione economica

- 1936 *Flood Control Act* negli USA → "Green Book" per la valutazione economica dei progetti di investimento nella gestione delle acque (1959)
- Fine anni '60-inizi '70: testi di base per l'ACB di Little e Mirrless (1969), UNIDO (1972) e Squire e van der Tak (1975):
 - ← grandi progetti di investimento legati alla produzione di beni commerciali (*cash crops*, materie prime) in economie con forti distorsioni
 - → utilizzo dei prezzi internazionali, uso di prezzi-ombra per il lavoro

Limiti degli approcci tradizionali dell'ACB riscontrati nella pratica recente

- Prevalenza dei piccoli interventi sui grandi progetti
- Gli investimenti sempre più orientati alle infrastrutture (fisiche e sociali) più che alla produzione di beni commerciali
- I problemi legati alla distorsione dei mercati sono minori che in passato (← misure di aggiustamento strutturale, globalizzazione e liberalizzazione dei mercati)

→ problemi valutativi connessi agli effetti distributivi (riduzione povertà), alla sostenibilità finanziaria, agli impatti ambientali = tutte aree "deboli" nella strumentazione valutativa tradizionale



Per approfondimenti

www.tesaf.unipd.it/pettenella/Corsi/investimenti/MANUALE%20VALUTAZIONE-vers%20ridotta.pdf