



Convegno “I suoli alpini nell’equilibrio ecosistemico globale”
Torino, 5 dicembre 2017

Strumenti economici per l’offerta di servizi ecosistemici: tra vincoli e nuove politiche ambientali

Davide Pettenella and Mauro Masiero

Dipart. Territorio e Sistemi Agro-Forestali
Università di Padova

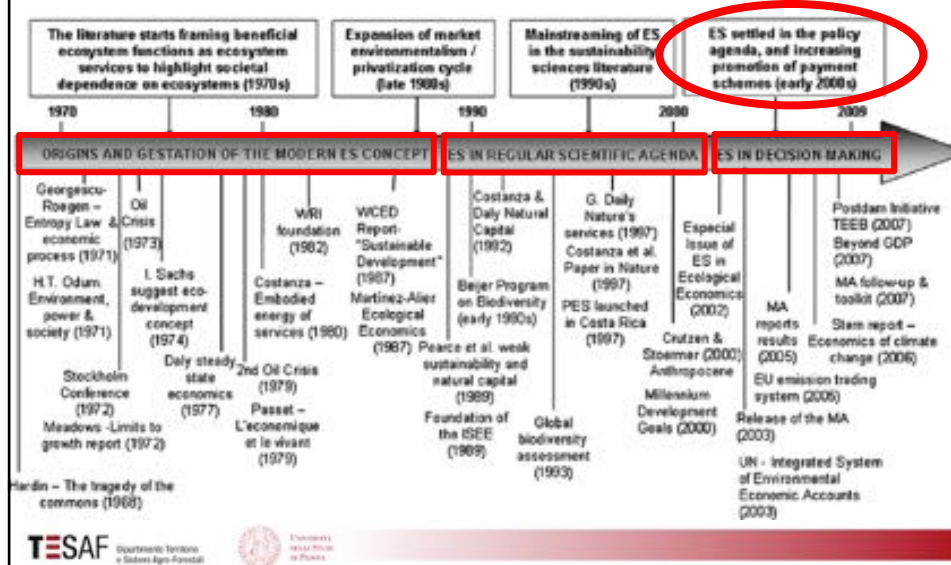
TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Università
 degli Studi di Padova

Evoluzione dell’attenzione ai Servizi Ecosistemi (SE) (Gómez-Baggethun *et al.*, 2010)

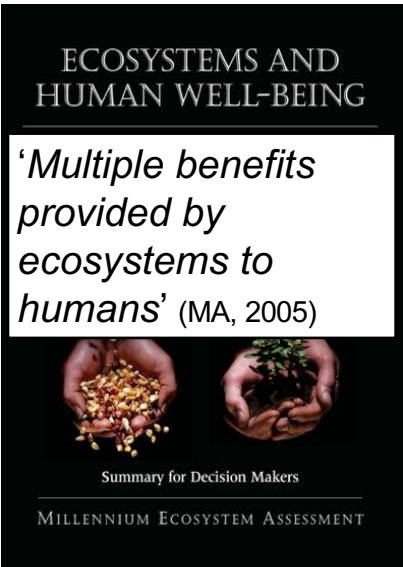


TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Università
 degli Studi di Padova

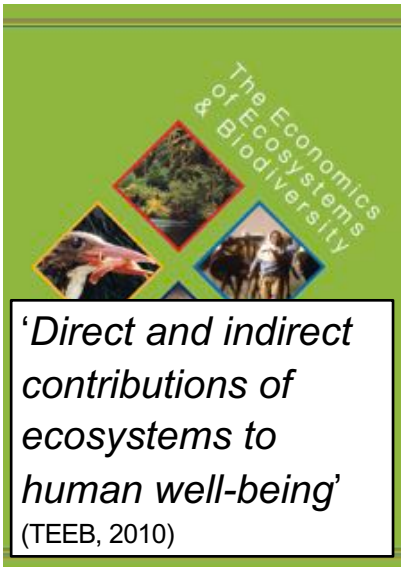


ECOSYSTEMS AND HUMAN WELL-BEING

'Multiple benefits provided by ecosystems to humans' (MA, 2005)

Summary for Decision Makers

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT



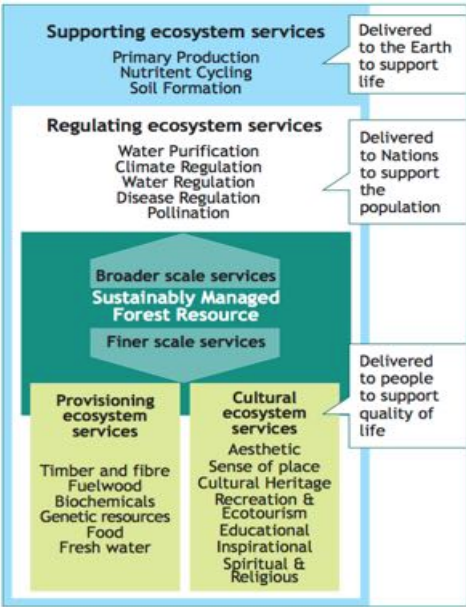
'Direct and indirect contributions of ecosystems to human well-being' (TEEB, 2010)



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università degli Studi di Pavia



Supporting ecosystem services
Primary Production
Nutrient Cycling
Soil Formation
Delivered to the Earth to support life

Regulating ecosystem services
Water Purification
Climate Regulation
Water Regulation
Disease Regulation
Pollination
Delivered to Nations to support the population

Broader scale services
Sustainably Managed Forest Resource

Finer scale services

Provisioning ecosystem services
Timber and fibre
Fuelwood
Biochemicals
Genetic resources
Food
Fresh water

Cultural ecosystem services
Aesthetic
Sense of place
Cultural Heritage
Recreation & Ecotourism
Educational
Inspirational
Spiritual & Religious
Delivered to people to support quality of life

Classificazione dei Servizi Ecosistemici (SE)

Altre classificazioni:

- **EEA (Agenzia europea per l'ambiente): CICES (v. 4.3)**
 1. Provisioning,
 2. Regulation and Monitoring,
 3. Cultural
- **TEEB (2010)**
 1. Provisioning,
 2. Supporting/Habitat,
 3. Regulating, 4. Cultural

Fonte: MA, 2005



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università degli Studi di Pavia

Organizzazione della relazione

- Il problema e gli strumenti
- Strumenti *market-based*: la teoria
- Strumenti *market-based*: la prassi (italiana)
- Conclusioni



- **Il problema e gli strumenti**
- Strumenti *market-based*: la teoria
- Strumenti *market-based*: la prassi (italiana)
- Conclusioni

Servizi Ecosistemici (SE): il problema



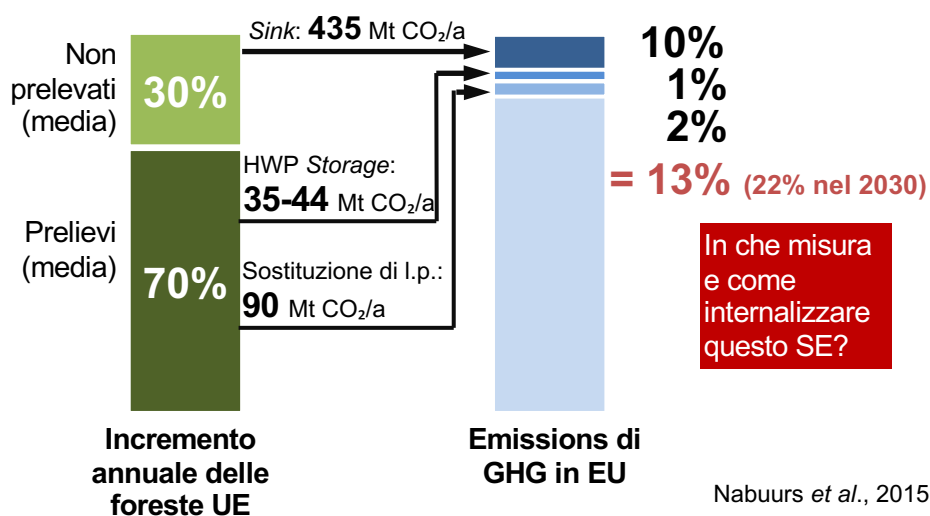
TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Università
di Firenze

Il ruolo delle foreste dell'UE nell'offerta di SE di mitigazione



Servizi ecosistemici ed esternalità

La presenza di beni pubblici è associata tipicamente alla presenza di “**fallimenti del mercato**” legati ad esternalità

Esternalità (A.C.Pigou, 1920): effetto esterno...

... di segno **negativo** che incide su uno o più soggetti e che dipende da una attività economica il cui responsabile **non ne sopporta i costi** “**principio “chi inquina paga”**”

... di segno **positivo** che incide su uno o più soggetti e che dipende da una attività economica il cui responsabile **non ne ricava reddito**

Gli strumenti per regolare i fallimenti di mercato

- **Passivi** (di “comando e controllo”)
 - Vincoli e limitazioni
 - Tasse e imposte
 - Licenze, albi, patentini
- **Attivi** (in genere ad adesione volontaria)
 - Aiuti economici: incentivi e compensazioni, esenzioni e riduzioni fiscali
 - Offerta di servizi immateriali: assistenza tecnica, formazione, informazione
 - Prodotti forniti a prezzi politici
 - Acquisti pubblici
 - Creazione di mercati

Esempi:

- Vincolo idrogeologico, PMNPF
- IVA
- Albo ditte boschive, patentini boscaioli
- Contributi per piantagioni, indennizzi da mancati tagli in aree protette, detrazioni per miglioramenti boschivi (Decr. 124/2002)
- Assistenza nella realizzazione di siepi e filari
- Piantine per rimboschimenti
- Acquisto di arredi urbani certificati FSC
- Mercato delle quote di C

Una tendenza (teorica): privilegiare
i *market-based mechanisms* (MBI) e, in particolare
i PES (*Payments for Environmental Services*)

	Strumenti	Costi diretti*	Costi di transazione*	Approccio
"Sticks" regolamentazione passiva	Tasse e altri obblighi fiscali; vincoli e soglie; zonizzazioni; permessi, licenze, quote e sistemi di autorizzazione; ...	Relativam. bassi	Relativam. bassi	Top down
"Carrots": stimolo attivo, su base volontaria, allo sviluppo di attività economiche	Esenzioni, detrazioni e deduzioni fiscali Incentivi e compensazioni, prezzi e tariffe agevolate	Relativam. alti		
Soft tools	Ridefinizione dei diritti di proprietà	In genere bassi	Relativam. bassi	Top down
	Pagamenti per Servizi Ambientali (PES) o quasi-PES	Bassi-nulli	Legati al ruolo giocato	Misto
	Politiche di acquisto responsabile; compravendita diretta di beni e servizi	Relativam. alti	Bassi	Misto
	Crediti e debiti di emissione e relativi strumenti di scambio (aste)	Nulli	Bassi	Misto
	Definizione di standard, certificazioni volontarie, etichettature	Nulli	Nulli (bassi)	Bottom up
	Sponsorizzazioni, donazioni, ... (filantropia)	Nulli	Nulli	Bottom up
"Sermons": informazione	Informazione; assistenza tecnica e attività correlate (ricerca e sperimentazione); consultazione degli stakeholder	Relativam. alti	Bassi	Misto

TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Università
di Pavia

Una lunga lista di impegni in sede politica

- **4th Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe** (Vienna, Austria, 28–30 April 2003)
- **Statement of the Ministerial Meeting on forests** (Rome, Italy, 14 March 2005)
- **UN Commission on Sustainable Development, 13th Session on water, sanitation and human settlements** (New York, 30 April 2004 and 11–22 April 2005)
- **9th Meeting of the conference of the contracting parties to the convention on wetlands** (Kampala, Uganda, 8–15 November 2005)
- **Resolution IX.3: Engagement of the Ramsar Convention on Wetlands in ongoing multilateral processes dealing with water**
- **International Tropical Timber Agreement** (Geneva, Switzerland, 27 January 2006)

TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali

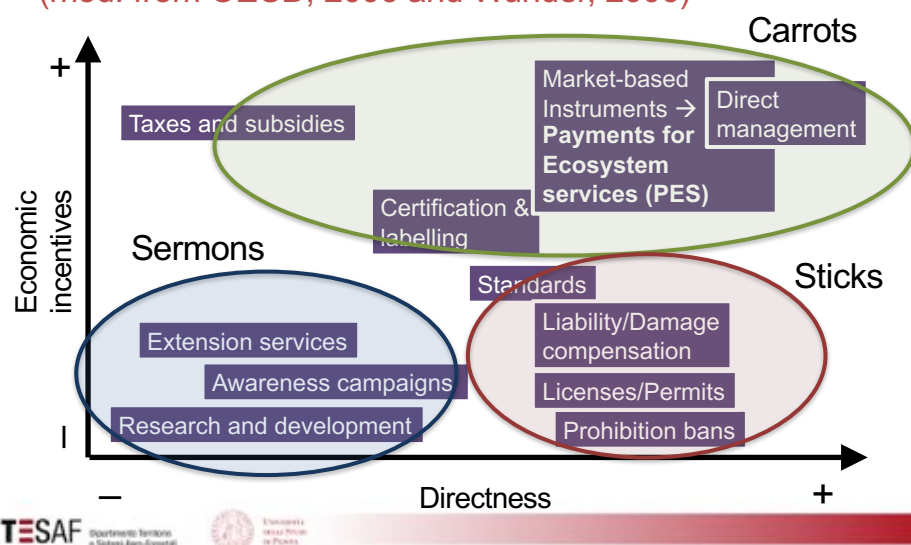


Università
di Pavia

- **6th SESSION OF THE UNITED NATIONS FORUM ON FORESTS**
- (27 May 2005 and 1324 February 2006)
- **8th ORDINARY MEETING OF THE CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY**
- (Curitiba, Brazil, 20–31 March 2006) -



Policy instruments to ensure the provision of ecosystem services (mod. from OECD, 2006 and Wunder, 2006)





- Il problema e gli strumenti
- **Strumenti market-based: la teoria**
- Strumenti *market-based*: la prassi (italiana)
- Conclusioni

Cos'è un PES?

Molte definizioni: Wunder (2005 e 2015), Tacconi (2012), Sommerville *et al.* (2009), Porras *et al.* (2008, 2012), van Noordwijk *et al.* (2007), Swallow *et al.* (2009), Shelley (2011), Karsenty (2011), Muradian *et al.* (2010), Engel (2015)...

Secondo Wunder (2005)

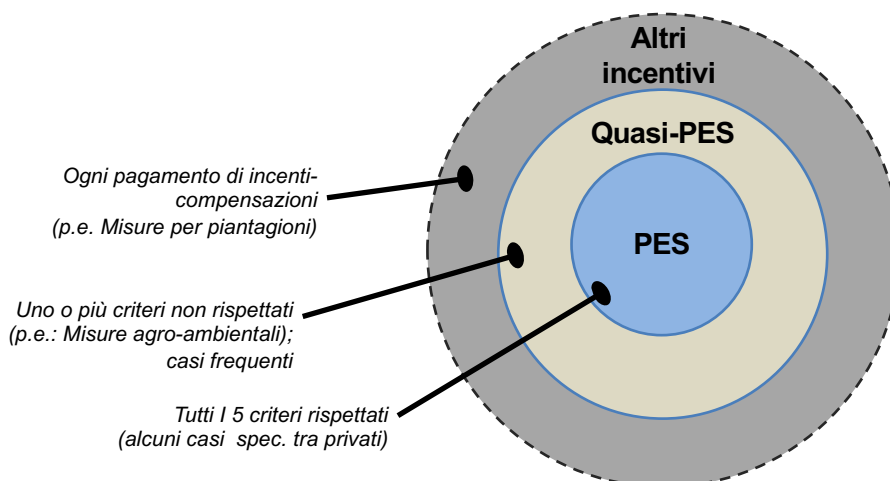
1. individuazione di un **ben definito servizio ambientale** da scambiare,
2. la presenza di almeno **un compratore** e
3. di almeno **un venditore**,
4. la **volontarietà** tra le parti di commercializzare un servizio ambientale e
5. infine la **condizionalità del pagamento**, in base alla quale il produttore è obbligato ad agire attivamente per garantire il servizio ambientale nel tempo e viene per questo direttamente compensato

Different kinds of PES

(Schomers & Matzdorf, 2013; Matzdorf *et al.*, 2013; Viszlai *et al.*, 2016)

PES type	Example(s)
Public schemes (or government-financed) PES (<i>Pigouvian-type</i>) → Public entities pay	Agri-environment-climate measures by EU Rural Development Program Water tariffs reinvested in managing catchment areas
Private schemes (or User-financed) PES (<i>Coasean-type</i>) → Beneficiary pays	Mineral-water company paying farmers for adopting certain farming practices Downstream hydropower plant paying forest managers to reduce clearcuts intensity
Public-private PES schemes (<i>hybrids</i>) → Combination of the above	Costa Rica's national PES program: a semi-public agency manages funds from different sources and pays landowners for forest conservation
Trading schemes and conservation banking/offsets	Voluntary carbon markets, Mitigation banking for biodiversity, Quotas for fisheries

PES, quasi-PES e altri incentivi



PES e mercati SE a scala globale



PES e mercati SE a scala globale



PES e mercati SE in Europa



PES e mercati SE in Europa



Ostacoli allo sviluppo dei PES

Fonte: DEFRA, 2011 modif.

Ostacoli	Natura degli ostacoli
Informativi	Inadeguata conoscenze tra beneficiari e fornitori
Tecnici	Incertezza sui legami causa-effetto, <i>baselines</i> , <i>leakage</i> , limiti valutazione economica, escludibilità e <i>free riding</i> , mancanza di esperienze
Spaziali	Variabilità spaziale dei SE
Temporal	Permanenza, <i>time lags</i> , differenti orizzonti temporali
Finanziari	Addizionalità, rischi percepiti, alti costi di <i>start-up</i> e di transazione
Legali	Regolazione dei diritti di proprietà, usi consuetudinari
Culturali	Avversione verso i pagamenti (<i>comoditization</i>), mancanza di fiducia, terminologia e regole non condivise
Ridistributivi	Percezione di problemi di equità
Istituzionali	Incentivi perversi, complessità ambiente politico: problemi di indebolimento/rafforzamento istituzioni

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Università degli Studi di Padova

Un problema di base: la scarsa informazione

Un Esperimento di scelta per stimare il valore attribuito ai SE da parte della popolazione veneta

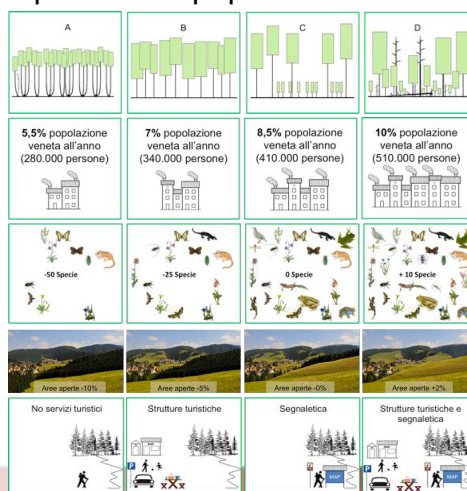
1. Struttura delle foreste

2. Fissazione di Carbonio

3. Biodiversità

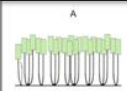
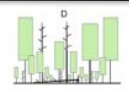
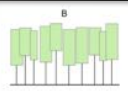
4. Paesaggio

5. Ricreazione in foresta



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Università degli Studi di Padova

	Scenario A	Scenario B	Status Quo
1. Struttura delle foreste			
2. Fissazione di Carbonio	7% popolazione veneta all'anno (340.000 persone)	7% popolazione veneta all'anno (340.000 persone)	5,5% popolazione veneta all'anno (280.000 persone)
3. Biodiversità	+ 10 Specie	+25 Specie	+50 Specie
4. Paesaggio	Area aperta: 0%	Area aperta: 10%	Area aperta: 15%
5. Ricreazione in foresta	Strutture turistiche	Segnaletica	No servizi turistici
	200 €	25€	0€
	☐	☐	☐


 Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali
 
 Università degli Studi di Padova

I risultati

- Alto numero di **risposte di protesta**
- Circa **50 €/anno** di disponibilità a pagare (DAP) per nucleo familiare
- Gli aspetti collegati alla **struttura del bosco** e alla composizione del **paesaggio non** sono percepiti come **rilevanti**; la **biodiversità** deve essere garantita **a costo zero**
- Tra le 5 funzioni delle foreste analizzate:
 - **DAP = 40 €** ca per fissazione C – cambiamenti climatici
 - **DAP = 9-10 €** per servizi ricreativi organizzati
- La DAP è fortemente dipendente dal **livello di educazione**

Ostacoli allo sviluppo dei PES

Fonte: DEFRA, 2011 modif.

Ostacoli	Natura degli ostacoli
Informativi	Inadeguata conoscenze tra beneficiari e fornitori
Tecnici	Incertezza sui legami causa-effetto <i>baselines, leakage</i> , limiti valutazione economica, escludibilità e <i>free riding</i> , mancanza di esperienze
Spaziali	Variabilità spaziale dei SE
Temporali	Permanenza, <i>time lags</i> , differenti orizzonti temporali
Finanziari	Addizionalità, rischi percepiti, alti costi di start-up e di transazione
Istituzionali	Incentivi perversi, complessità ambiente politico
Legali	Regolazione dei diritti di proprietà, usi consuetudinari
Culturali	Avversione verso i pagamenti, mancanza di fiducia, terminologia e regola non condivise
Ridistributivi	Percezione di problemi di equità

TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Università
di Firenze

Complessità della valutazione: per esempio, quali relazioni tra servizi ambientali idrici e gestione del territorio?



- 1.Forest sedimentation control
- 2.Recreation, swimming, fishing, camping and water storage
- 3.Hydroelectric station
- 4.Municipal water supply
- 5.City and industrial waste treatment plant
- 6.Pump to equalizing reservoir for irrigation
- 7.Diversion dam and lake
- 8.High-level irrigation canal
- 9.Levees for flood control
- 10.Erosion control: stream drams, contour terracing and wetland restoration
- 11.Regulating basin for irrigation
- 12.Wildlife refugee
- 13.Low level irrigation canal
- 14.Gravity irrigation
- 15.Contour ploughing
- 16.Sprinkler irrigation
- 17.Community Water Treatment Plan
- 18.Navigation: barge, trains, locks
- 19.Re-regulating reservoir with locks
- 20.Farm pond with pisciculture

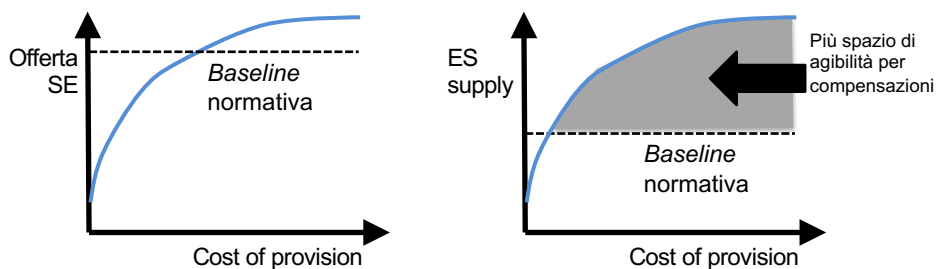
da Masiero, 2003, modificata da Smith et al., 2006.



Ostacoli allo sviluppo dei PES

Ostacoli	Natura degli ostacoli
Informativi	Inadeguata conoscenze tra beneficiari e fornitori
Tecnici	Incertezza sui legami causa-effetto baselines, leakage , limiti valutazione economica, escludibilità e <i>free riding</i> , mancanza di esperienze
Spaziali	Variabilità spaziale dei SE
Temporal	Permanenza, <i>time lags</i> , differenti orizzonti temporali
Finanziari	Addizionalità, rischi percepiti, alti costi di <i>start-up</i> e di transazione
Legali	Regolazione dei diritti di proprietà, usi consuetudinari
Culturali	Avversione verso i pagamenti (<i>comoditization</i>), mancanza di fiducia, terminologia e regole non condivise
Ridistributivi	Percezione di problemi di equità
Istituzionali	Incentivi perversi, complessità ambiente politico: problemi di indebolimento/rafforzamento istituzioni Fonte: DEFRA, 2011 modif.

Il problema dei *baseline*



TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-ForestaliUniversità
di Firenze

Ostacoli allo sviluppo dei PES

Fonte: DEFRA, 2011 modif.

Ostacoli	Natura degli ostacoli
Informativi	Inadeguata conoscenze tra beneficiari e fornitori
Tecnici	Incertezza sui legami causa-effetto, addizionalità, <i>baselines</i> , <i>leakage</i> , limiti valutazione economica, escludibilità e <i>free riding</i> , mancanza di esperienze
Spaziali	Variabilità spaziale dei SE
Temporal	Permanenza <i>time lags</i> , differenti orizzonti temporali
Finanziari	Addizionalità <i>rischi percepiti</i> , alti costi di <i>start-up</i> e di transazione
Legali	Regolazione dei diritti di proprietà, usi consuetudinari
Culturali	Avversione verso i pagamenti (<i>comoditization</i>) mancanza di fiducia, terminologia e regole non condivise
Ridistributivi	Percezione di problemi di equità
Istituzionali	Incentivi perversi, complessità ambiente politico: problemi di indebolimento/rafforzamento istituzioni

TESAF

Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-ForestaliUniversità
di Firenze



- Il problema e gli strumenti
- Strumenti *market-based*: la teoria
- **Strumenti *market-based*: la prassi (italiana)**
- Conclusioni

Tra il dire e il fare...

Solo 5 Regioni hanno previsto nei loro programmi PSR di attivare le **misure per i pagamenti ambientali forestali**



Da 5 anni il Nucleo Monitoraggio Carbonio (che ha elaborato un Codice di autodisciplina - vd. le 4 edizioni dello Stato del Mercato Forestale del Carbonio in Italia 2015) chiede MinAmb-MIPAAF una **regolamentazione del mercato volontario del Carbonio** con esito ancora nullo ... e l'Accordo di Parigi ha esplicitamente previsto il **coinvolgimento dei "non State partners"** (punti 110, 118-19-20, 134-5-6-7)

Acqua ad uso potabile

La Legge Galli (36/1994) sul ciclo integrato dell'acqua: fino a **3% della tariffa idrica** destinato a compensare la gestione dell'area di captazione

Regioni che hanno applicato la norma: **Piemonte (Veneto, Emilia-Romagna)**

- Piemonte: interventi di manutenzione ordinaria del bacino
- Veneto: opere pubbliche realizzate in alcuni anni dalle CCMM
- Emilia: nessuna implementazione operativa

Implementazione dei PES in Italia

Art. 70 Collegato ambientale della Legge di Stabilità 2015 delega il Governo all'introduzione di PES, senza oneri aggiuntivi per lo Stato, perché "**siano in ogni caso remunerati** i seguenti servizi:

- *fissazione del **carbonio** delle foreste e dell'arboricoltura da legno di proprietà demaniale, collettiva e privata;*
- ***regimazione delle acque** nei bacini montani;*
- *salvaguardia della **biodiversità** delle prestazioni ecosistemiche e delle **qualità paesaggistiche**;*
- *utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per **produzioni energetiche**".*

Implementazione dei PES in Italia

L'art. 34 della Legge sui Parchi (approvata alla Camera) al punto d) stabilisce di “prevedere **in ogni caso** che il sistema di PSE possa essere attivato, in particolare per i seguenti servizi...” (segue una lunga serie).

- **Obbligatorietà e non volontarietà**: impegno finanziario enorme per coprire in linea teorica alcune decine di milioni di ettari
- Principio dell'**addizionalità**?

Ma c'è di peggio!

Si prevede che “gli introiti finanziari derivanti dal sistema di PSE siano destinati anche all’**adeguata manutenzione del capitale naturale**” (art. 34):

- un altro Decreto che definisca quanto investire e quali sono gli investimenti in capitale naturale
- altri Decreti per stabilire il sistema sanzionatorio
- Carabinieri forestali controlleranno l’investimento in capitale naturale effettuato.



- Il problema e gli strumenti
- Strumenti *market-based*: la teoria
- Strumenti *market-based*: la prassi (italiana)
- **Conclusioni?**

Un peso accresciuto degli strumenti volontari, *market-based* comporta:

- Un ruolo accresciuto e una responsabilità maggiore della società civile, degli operatori del settore
- Una cultura e una prassi diversa delle istituzioni pubbliche:
 - Un progressiva riduzione degli strumenti passivi, di comando e controllo a favore di quelli attivi
 - Affidamento in gestione, *partnership*, più che gestione diretta (art. 118 Cost. sulla sussidiarietà orizzontale)

Sono questi i contenuti del Decr.lgs. recante disposizioni concernenti la revisione e l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiere forestali

In effetti abbiamo istituzioni pubbliche con forti ruoli di gestione diretta delle risorse, con limitata trasparenza e coordinamento

- **40% di terreni in proprietà** senza significative forme di affidamento in gestione a terzi
- **60-70.000 operai forestali** alle dipendenze dirette
- **Grande prevalenza degli strumenti di regolamentazione** su quelli per la gestione attiva delle politiche ← l'unico paese europeo con **1 Comando specializzato dell'Arma dei Carabinieri e 6 corpi regionali di polizia** specializzati nel settore forestale
- **Duplicazione e sprechi** (13 sedi universitarie)
- **Evasione fiscale, lavoro in nero, corruzione:** mali endemici (*"Se dovessimo far rispettare le leggi su salute, sicurezza e contributi, non ci sarebbe un solo cantiere forestale aperto in Italia"*)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università degli Studi di Firenze

ORGANIZZAZIONE PER LA TUTELA FORESTALE, AMBIENTALE E AGROALIMENTARE

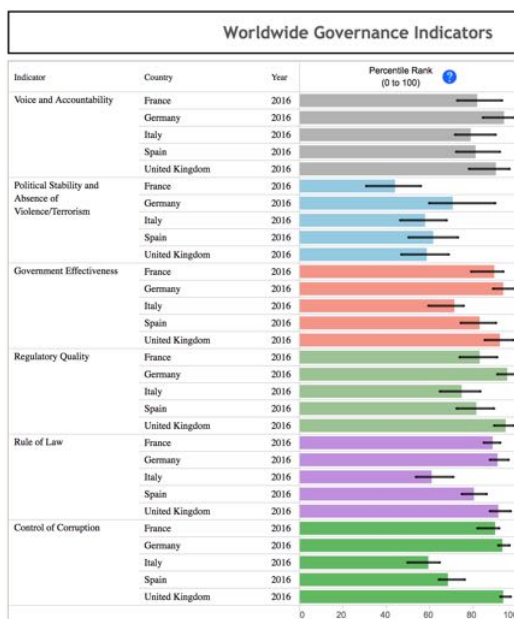
Il 25 ottobre 2016, a Roma, presso la Caserma "Salvo D'Acquisto", sede del Comando Unità Mobili e Specializzate "Paidero" dell'Arma dei Carabinieri, alla presenza del Ministro delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali Maurizio Martina, del Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri Tullio Del Sette, del Capo del Corpo Forestale dello Stato Cesare Patrone, dell'Ordinario Militare Santo Mariani e di numerose Autorità civili, militari e religiose, è stato ufficialmente istituito il Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare Carabinieri.

Tale evento costituisce l'atto di nascita della nuova struttura che, realizzato dal 1° gennaio 2017 l'assorbimento del Corpo Forestale dello Stato nell'Arma dei Carabinieri, può oggi essere considerata la più articolata e forte "polizia ambientale" dell'Europa e del mondo.

CUTFAA: 6.000 persone in divisa per le politiche passive, inquadrature nelle Forze Armate (Ministero della Difesa)
Direzione Foreste: 50 persone per le politiche attive a livello centrale presso il MIPAAF

Un apparato di controllo imponente e risultati molto carenti

Ripensare all'equilibrio tra strumenti e impegni di risorse finanziarie e umane dello Stato?



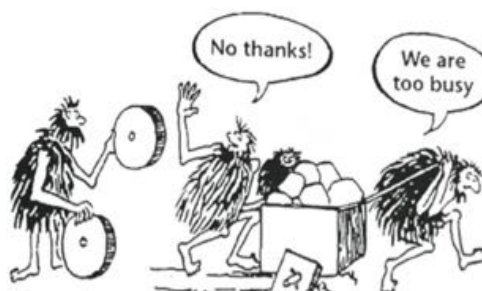
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/#reports>

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università
di Pisa

...in effetti le istituzioni pubbliche non sono sempre così pronte e aperte a nuovi ruoli e responsabilità



Slide disponibili sul web ("pettenella")

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università
di Pisa