

**Convegno «Mercato dei crediti di carbonio forestali: uno strumento di lotta al cambiamento climatico e un'opportunità per il settore forestale»**

CREA, Roma  
18 Dicembre 2018

## **Il mercato dei servizi ecosistemici**

Davide Pettenella e Mauro Masiero  
Dipartimento TESAF – Università di Padova

## **Contenuti della relazione**

- Uno sguardo al passato
- Guardando alle opportunità e ai problemi del presente e prossimo futuro
  - In positivo: nuove domande (e nuove opportunità di mercato)
  - In negativo: «nuovi rischi»
- Considerazioni finali

Slides disponibili sul web (google «pettenella»)

- **Uno sguardo al passato**
- Guardando alle opportunità e ai problemi del presente e prossimo futuro
  - In positivo: nuove domande (e nuove opportunità di mercato)
  - In negativo: «nuovi rischi»
- Considerazioni finali

## Uno sguardo al passato



*“Il primo e principale fine della gestione forestale è la fornitura di legno e dei prodotti derivati dal legno; è questa la sostanza dell’albero in sé, non i suoi frutti, la sua bellezza, l’ombra o altri benefici...”*

Fernow, B.E. (1902). Economics of Forestry (p. 86)

## Modelli di gestione forestale: una prospettiva storica di massima

- **Teoria della scia** (*Kielwasser Theorie*, Rupf 1960) = massimizzando la produzione di legname si massimizzerà anche la produzione di altri servizi del bosco
- **Gestione segregativa** = segregazione del bosco in aree distinte, ciascuna gestita per un solo specifico obiettivo (es. produzione, protezione, conservazione...)
- **Gestione integrata (multifunzionale/multi-obiettivo)** = finalizzata a una combinazione ottimale di servizi diversi erogati dal bosco → servizi diversi = esigenze/soluzioni/competenze diverse

## Multifunzionalità e servizi ecosistemici



## Strategia forestale UE 2013: *wood mobilization e cascade approach*

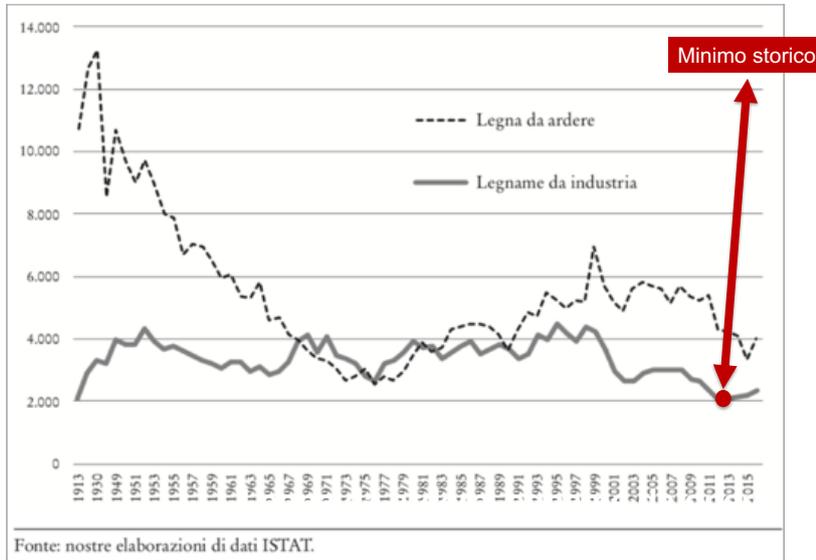
*'Member States should demonstrate:  
- how they intend to **increase their forests'**  
**mitigation potential through increased  
removals and reduced emissions, including by  
cascading use of wood, ...'***

(2013 EU Forest Strategy communication, p. 9)

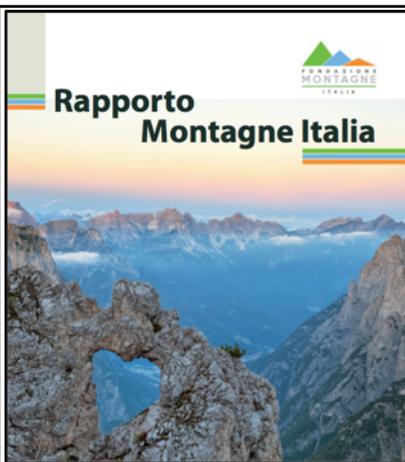
**Stiamo facendo esattamente il contrario! in contrasto  
anche con i generali obiettivi legati alla bio-economia**

- Uno sguardo al passato
- **Guardando alle opportunità e ai problemi  
del presente e prossimo futuro**
  - In positivo: nuove domande (e nuove opportunità  
di mercato)
  - In negativo: «nuovi rischi»
- Considerazioni finali

## Un'offerta interna in declino (1000 mc)



Fonte: nostre elaborazioni di dati ISTAT.



## Economia del legno?

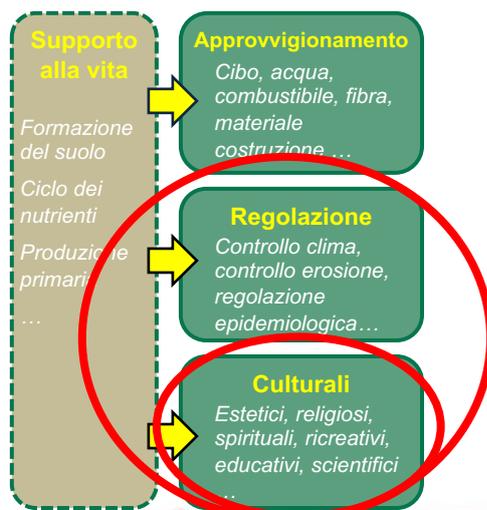
Fonte: <http://montagneitalia.it/rapporto-montagne-italia-2015/>

### INDICE

Premessa - Enrico Borghi Presidente Fondazione Montagne Italia	5
Introduzione - Luca Lo Bianco Direttore Scientifico Fondazione Montagne Italia	7
Abstract - L'immagine della montagna italiana - Ugo Baldini Presidente CAIRE	9
Abstract - Le voci della montagna - Fabio Piacenti Presidente EURES	13
<b>1 LA MONTAGNA IN ITALIA</b>	19
A.1 Geografie della montagna	24
A.2 Caratteristiche e dinamiche della popolazione nei comuni montani	32
A.3 Istituzioni e rappresentanza nei territori montani	44
<b>2 ACCESSIBILITÀ ED INCLUSIONE</b>	55
B.1 Accessibilità e integrazione territoriale	60
B.2 Infrastrutture per la comunicazione: la banda larga	72
B.3 Offerta dei servizi di cittadinanza, scuola, sanità, cultura (tempo libero)	78
<b>3 ECONOMIA DELLA MONTAGNA</b>	91
C.1 Montagna ed economia agro-alimentare	96
C.2 Montagna, turismo e sport	110
C.3 Montagna ed energia	122
C.4 Economia della montagna: uno sguardo di sintesi	132
<b>4 VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO</b>	145
D.1 La manutenzione territoriale	150
D.2 La conservazione della natura	162
D.3 Lo sviluppo rurale	168
<b>5 LE VOCI DELLA MONTAGNA</b>	179
E.1 Indagine campionaria tra i sindaci dei comuni montani	180
E.2 Le interviste in profondità	249
APPENDICE   le interviste in profondità	272

- Uno sguardo al passato
- Guardando alle opportunità e ai problemi del presente e prossimo futuro
  - **In positivo: nuove domande (e nuove opportunità di mercato)**
  - In negativo: «nuovi rischi»
- Considerazioni finali

## Diverse categorie di servizi ecosistemici (MA, 2005)



In teoria un quadro conoscitivo più chiaro, definito e consolidato...

Tendenzialmente maggiori problemi di definizione, percezione soggettiva, intangibilità, difficoltà di valutazione e misurazione...

## Mercati per servizi ecosistemici su scala globale

The image shows three report covers from Ecosystem Marketplace. The first, 'View from the Understory: State of Forest Carbon Finance 2016', features a woman carrying a basket of fruit. The second, 'Alliances for Green Infrastructure: State of Watershed Investment 2016', shows a rice paddy field. The third, 'State of Biodiversity Markets: Offset and Compensation Programs Worldwide', features a fox. Each cover includes logos of partner organizations like althelia, ecosphere, and NewForests.

[www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

## Mercati per servizi ecosistemici su scala globale (Ecosystem Marketplace, 2017)

The image shows the same three report covers as above, but with large text overlays indicating key statistics from the 2017 reports:

- Circa 900 Milioni USD** di impegni nel campo dei **C sink forestali** (from 'View from the Understory')
- 25 Miliardi USD** di pagamenti in infrastrutture verdi per **acqua** e protezione di **bacini idrici** (from 'Alliances for Green Infrastructure')
- 2-3 Miliardi USD** in progetti per la **tutela della biodiversità** (from 'State of Biodiversity Markets')

In molti casi i SE sono forniti in “blocco” = più SE offerti assieme, in un singolo “credito” (**co-benefici**)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

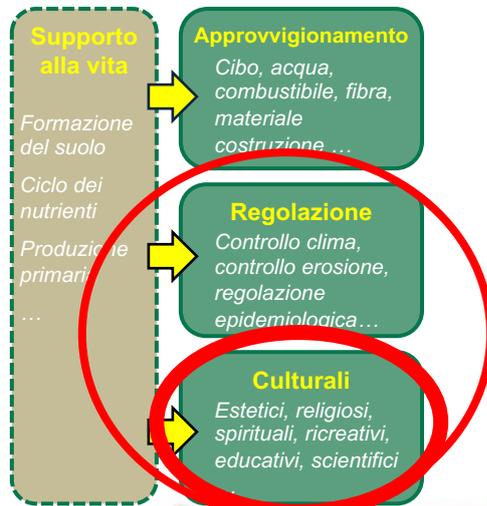
## Mercati per servizi ecosistemici su scala europea

<p>ECOSTAR NATURAL TALENTS STATE OF EUROPEAN MARKETS 2017 Voluntary Carbon</p>	<p>ECOSTAR NATURAL TALENTS STATE OF EUROPEAN MARKETS 2017 Watershed Investments</p>	<p>ECOSTAR NATURAL TALENTS STATE OF EUROPEAN MARKETS 2017 Biodiversity Offsets and Compensation</p>
<p><a href="http://www.ecostarhub.com">www.ecostarhub.com</a> <a href="http://www.ecosystemmarketplace.com">www.ecosystemmarketplace.com</a></p>		

## Mercati per servizi ecosistemici su scala europea

<p><b>16,1 MtCO<sub>2</sub>e</b>, da progetti sulle rinnovabili e risorse forestali per <b>C-offset</b> effettuati da organizzazione UE (2015)</p> <p><b>In UE: 4.4M €</b> (progetti forestali)</p>	<p><b>5.7 Mld Euro</b> in progetti per <b>acqua</b> e protezione di <b>bacini idrici</b> (2015)</p>	<p><b>62.7 Mil. Euro</b> in progetti per la <b>compensazione e tutela della biodiversità</b> (2011-2015)</p>
<p>TESAF, Etifor &amp; Ecosystem Marketplace, 2017</p>		

## Diverse categorie di servizi ecosistemici (MA, 2005)



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università degli Studi di Pavia

## Un trend emergente: attività legate alle funzioni sociali e culturali delle foreste

Modificato da Krainer e Sallmannshofer (2018)

Alcuni esempi (elenco non esaustivo):

- *Forest Bathing* e *Forest therapy*
- *Social Forestry*
- Attività educative e pedagogiche
- Attività sportive/ricreative
- Arte in foresta
- *Funeral forests* (sepoltura in foresta)
- (Raccolta di prodotti spontanei e selvatici)
- ...

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



Università degli Studi di Pavia

# Forest bathing

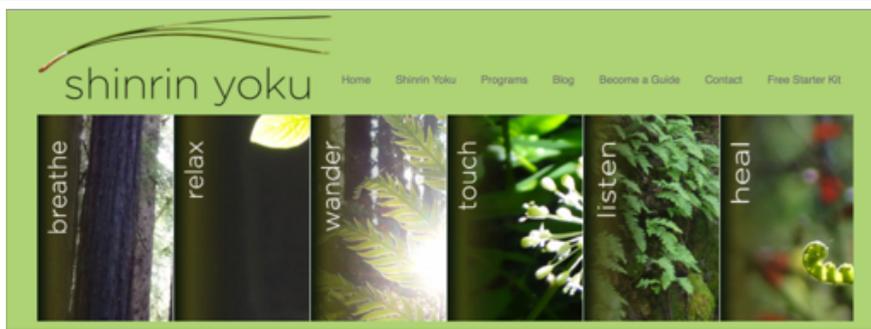
## Shinrin-yoku (森林浴)

**In senso ampio** → entrare a contatto e in associazione con la foresta (Park *et al.*, 2009; Akakabe, 2010 e 2012; Nakagawa *et al.*, 2015; Sawada *et al.*, 2016; Kawai e Miyachi, 2016)

**In senso stretto** → contatto con le risorse forestali per trarne beneficio in termini di salute fisica/mentale

### Forest therapy

Trattamento terapeutico che attinge ai benefici derivanti dal contatto con la foresta, definito sulla base dei bisogni di un determinato (tipo di) utente (Bröderbauer, 2015; Uehara, 2017)



#### Introductory Videos on Shinrin-yoku Forest Therapy



Introduction to Shinrin-yoku, by M. Amos Clifford. Voice over a slide show of nature images photographed in Sonoma County.



Introduction to Forest Therapy, taped during a guide training session in September of 2014 in Sonoma County.



United States segment from a Korean Broadcasting System documentary looking at Forest Therapy in the U.S., Japan, and Korea.

[www.shinrin-yoku.org](http://www.shinrin-yoku.org)

## Alcune esperienze in Italia

**Bosco del Sorriso**  
**Oasi Zegna – (Biella)**  
**3 percorsi**  
[www.oasizegna.com](http://www.oasizegna.com)

**Trentino, primo sentiero: Fai della Paganella - giugno 2018**  
[www.visittrentino.info/it/articoli/natura-benessere/forest-bathing](http://www.visittrentino.info/it/articoli/natura-benessere/forest-bathing)

TESAF Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali  
 University of Applied Sciences in Piacenza

## Forest therapy

**Branching Out**

Branching Out is an innovative development for adults who use mental health services in Scotland. For each client, the service consists of around three hours of activities per week in a woodland setting, over 12 weeks.

Activities are adapted to suit the client group, site and time of year, and generally include:

- Physical activity e.g. health walks and tai chi.
- Conservation activities e.g. rhododendron clearance and bird box construction.
- Bushcraft, e.g. fire lighting and shelter building.
- Environmental art e.g. photography and willow sculptures.

Supporting Scotland's forests

- Management and reports
- Communication and consultation
- Woodland creation
- Grants and regulations
- Strategy, policy and guidance
  - The Scottish Forestry Strategy
  - UK Forestry Standard (UKFS)
  - Policies
  - Biodiversity
  - Landscape
  - Soil and water management
  - Historic environment
  - Native Woodland Survey of Scotland
  - Woodland expansion
  - Climate change
  - Health strategy
    - Health and wellbeing case studies

Benefici in termini di *Quality-Adjusted Life Years (QALYs)*  
 Costo/QALY = **50% del costo** previsto per **trattamenti e cure “ordinari”**

TESAF Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali  
 University of Applied Sciences in Piacenza  
<http://scotland.forestry.gov.uk/supporting/strategy-policy-guidance/health-strategy/branching-out>

## Social forestry



Formazione, progetti e opportunità di impiego per giovani disoccupati (15-24 anni in particolare) a rischio di esclusione sociale, compresi immigrati, persone con problemi di dipendenze...

<http://socialforest.org/en/>

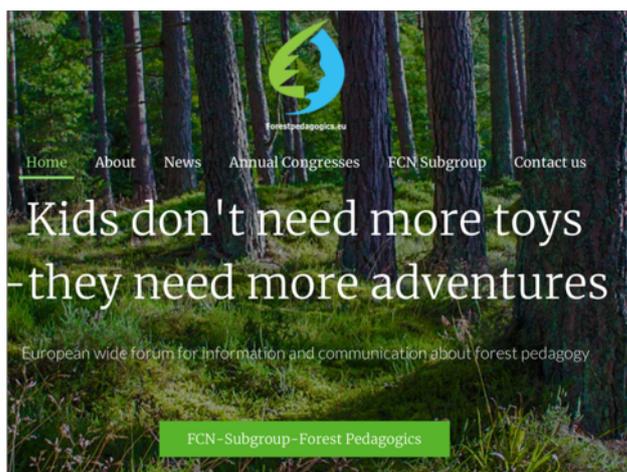
TESAF

Departamento Territorio  
e Suelos Agro-Forestales



Universidad  
de Pinar del Rio

## Attività educative e pedagogiche



Home About News Annual Congresses FCN Subgroup Contact us

Kids don't need more toys  
- they need more adventures

European wide forum for information and communication about forest pedagogy

FCN-Subgroup-Forest Pedagogics

<http://forestpedagogics.eu>

TESAF

Departamento Territorio  
e Suelos Agro-Forestales



Universidad  
de Pinar del Rio

## Attività educative e pedagogiche



**>60 esperienze educative in natura** censite in Italia (giugno '18):

- **45** asili-nido, asili, scuole
- **+ altre forme di educazione** (es. educazione ambientale)

Molte altre esperienze non censite

**>100 totali** (stima)

[www.asilonelbosco.com/wp/la-mappa-delle-esperienze-in-natura/](http://www.asilonelbosco.com/wp/la-mappa-delle-esperienze-in-natura/)

## Attività sportive



## Eventi sportivi



**2018 TRAIL SACRED FORESTS**

TELEVISIONI DAL 2 FEBBRAIO

**TI ASPETTIAMO IL 26 MAGGIO PER GIOIRE ANCORA ASSIEME**

**SACRED FORESTS LONG TRAIL (OPEN)**  
50KM - 3.000M+ - 10-18 € 30-40 € 2  
26 maggio 2018

**SACRED FORESTS TRAIL (OPEN)**  
24KM - 1.500M+  
26 maggio 2018

**SACRED FORESTS SHORT TRAIL (OPEN)**  
14KM - 800M+  
26 maggio 2018

**ECOCAMMINATA NORDIC WALKING (OPEN)**  
19KM - 40KM  
26 maggio 2018

**DOVE DORMIRE**

**Dove Siamo**

**FOTOGALLERY**

**TESAF** Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali

<http://trailsacredforests.com>

## Eventi sportivi



**MEZZOMERICO FOREST RACE**

• Tecniche al gruppo

Foto Album Video

**CONERO FOREST RACE. ALLA SELVA DI GALLIGNANO È BUONA LA PRIMA.**

Una giornata da brividi quella di domenica alla Selva di Gallignano con la prima volta di una competizione OCR organizzata dalla Conero Wellness, la Conero Forest Race. Sono 6 chilometri, 16 stazioni, 20 squadre composte ciascuna da due uomini e una donna, 10 giochi ostacoli e almeno mille sorrisi.

[www.prolocomezzomerico.it/forestrace.aspx](http://www.prolocomezzomerico.it/forestrace.aspx)

[www.conerowellness.com](http://www.conerowellness.com)

**TESAF** Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali

Università degli Studi di Pavia

## Attività sportive/ricreative permanenti Parchi avventura in bosco



Oltre 220 strutture censite in Italia  
(Aprile 2018)



TESAF Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali



[www.parchiavventuraitaliani.it/](http://www.parchiavventuraitaliani.it/)

**ARTESELLA**  
THE CONTEMPORARY MOUNTAIN

HOME CHI SIAMO COSA FARE + INFO + MULTIMEDIA PARTNER EN

Artesella: the contemporary mountain. Un processo di cammino trentennale ha visto incontrarsi linguaggi artistici accomunati dal desiderio di interessare un fecondo e contornato mondo naturale.

- Avviata nel 1986
- 70.000 visitatori/anno
- Recupero, messa in rete e valorizzazione di un territorio marginale (malghe, percorsi, ristorazione...)

TESAF Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali

Università degli Studi di Pavia

## Arte in foresta

[www.artesella.it](http://www.artesella.it)

## Musica in foresta

[www.isuonidelledolomiti.it/](http://www.isuonidelledolomiti.it/)

**4 GIUGNO | ORE 10 | CONCERTO TREKKING**  
**UNA FORESTA DI SUONI, LA MUSICA IN CAMMINO PER SASSO FRATINO**

XIII EDIZIONE  
 1 giugno - 22 luglio  
 23 novembre - 2 dicembre

**RAVENNA FESTIVAL**

**CONCERTO TREKKING per SASSO FRATINO**  
 4 giugno 2017 @ 10:00 - 17:00

[www.ravennafestival.org](http://www.ravennafestival.org)

## Sepoltura in bosco (burial/funeral forests)

<http://boschivivi.it>

**BOSCHI VIVI**

Home Chi siamo Servizio Prenota **Alberi** News Contatti

UN GESTO D'AMORE PER IL TUO AMICO ANIMALE

Boschi Vivi offre la possibilità di interrimento delle ceneri del tuo animale

**I NOSTRI ALBERI**  
 Gli alberi che puoi scegliere sono di diverse tipologie: l'albero di comunità, l'albero personale e l'albero partner.

**ALBERO DI COMUNITÀ**  
 Il posto in albero di comunità è la scelta per chi ha uno spirito libero, che ama condividere i propri ideali con gli altri.

**ALBERO PERSONALE**  
 È la scelta ideale per chi ama un contatto personale e diretto con la natura.

**ALBERO PARTNER**  
 Questo tipo di albero è l'ideale per una coppia che desidera condividere la memoria del proprio amore attraverso un tramite speciale.

**TESAF** Dipartimento Territorio e Servizi Agro-Forestali

- Uno sguardo al passato
- Guardando alle opportunità e ai problemi del presente e prossimo futuro
  - In positivo: nuove domande (e nuove opportunità di mercato)
  - **In negativo: «nuovi rischi»**
- Considerazioni finali

## Uragano Vaia: dati sui danni (su criteri non omogenei)

	ha	1.000 mc
Veneto <sup>1</sup>	12.114	2.191
PATN <sup>2</sup>	12.000	2.800
PABZ <sup>3</sup>	5.000	1.500
FVG <sup>4</sup>	3.400	723
Lombardia <sup>5</sup>	1.900	450
<b>Totale</b>	<b>34.414</b>	<b>7.664</b>

Effetti significativi sul C sink,  
ma anche sulla variabile  
*Deforestation*

7 volte la quantità di tronchi da sega lavorati annualmente in Italia

Note:

- 1: Fonte: UO Parchi e foreste RV
- 2: Fonte: Wolinsky (Sherwood)
- 3: Fonte: Broll (Sherwood); stima prudenziale
- 4: Fonte: Alberti (pers. com.)
- 5: Fonte: Calvo (pers.com.; dati superf. stimati da DP)

## Contabilità dei danni

	ha	1.000 mc	Valore danno (M€)		
			50 €/mc	(50-10) €/mc	€/anno <sup>6</sup>
Veneto <sup>1</sup>	12.114	2.191	110	22	5,7
PATN <sup>2</sup>	12.000	2.800	140	28	5,6
PABZ <sup>3</sup>	5.000	1.500	75	15	2,4
FVG <sup>4</sup>	3.400	723	36	7	1,6
Lombardia <sup>5</sup>	1.900	450	23	5	0,9
<b>Totale</b>	<b>34.414</b>	<b>7.664</b>	<b>383</b>	<b>77</b>	<b>16,2</b>

Note:

- 1: Fonte: UO Parchi e foreste RV
- 2: Fonte: Wolinsky (Sherwood)
- 3: Fonte: Broll (Sherwood); stima prudenziale
- 4: Fonte: Alberti (pers. com.)
- 5: Fonte: Calvo (pers.com.; dati superf. stimati da DP)
- 6: Stima basata sul dato TEEB di 470 €/ha/anno per perdita valori ES (CLIBIO project cit. in ten Brink et al. 2009)

## Contabilità dei danni

Maltempo Veneto, Zaia: devastazione totale, circa **100mila ettari** di bosco raso al suolo

Maltempo Veneto: "La zona colpita, delle Dolomiti, è patrimonio Unesco. Siamo in ginocchio"

A cura di *Filomena Fotia* 3 novembre 2018 - 11:18

Mi piace 526.559

Martedì 11 Dicembre 2018 | Ultimo agg.: 18:58

**IL GAZZETTINO.it**

Zaia, un libro sul Veneto in ginocchio: **28mila ettari** di boschi rasi al suolo

(e pensare che in linea teorica abbiamo ora, grazie al D.Lgs. 177/ 2016, un corpo specializzato delle FFAA «con particolare riferimento alla rilevazione qualitativa e quantitativa delle risorse forestali, anche al fine della costituzione dell'inventario forestale nazionale, ...»)»

**12.114 ettari**

Fonte: Servizio Parchi e Foreste RV

- Uno sguardo al passato
- Guardando alle opportunità e ai problemi del presente e prossimo futuro
  - In positivo: nuove domande (e nuove opportunità di mercato)
  - In negativo: «nuovi rischi»
- **Considerazioni finali**

## Alcuni aspetti critici legati allo sviluppo del mercato dei SE

Come supportare/favorire la fornitura di SE?

- Come **monitorare** questi sviluppi (l'ISTAT non registra nemmeno i prelievi in foresta!)
- Come **attribuire un valore** ai SE?
- Come **remunerare** la fornitura di SE?
- Molti SE sono beni misti pubblico-privati: come conciliare la **finanziarizzazione** con gratuità e diritti di accesso libero?
- Quale **ruolo della PA**?

→ Un tempo **limitavamo e controllavamo la gestione** dei boschi, dei prati e in genere delle aree montane (**vincoli, divieti, ... obblighi al non fare**) per offrire servizi pubblici, *in primis* la tutela idrogeologica

→ Oggi dobbiamo **riattivare** le attività di gestione, creando nei limiti del possibile delle fonti di reddito, **per ridurre i costi della conservazione** di territori instabili (**stimoli al fare**)



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali Università degli Studi di Firenze

## Un cambiamento di paradigma

**Il vecchio paradigma:** una politica volta ad ampliare e ricostruire lo *stock* di risorse con un'attenta politica di controllo dei prelievi e dei cambiamenti di uso del suolo (polizia forestale)

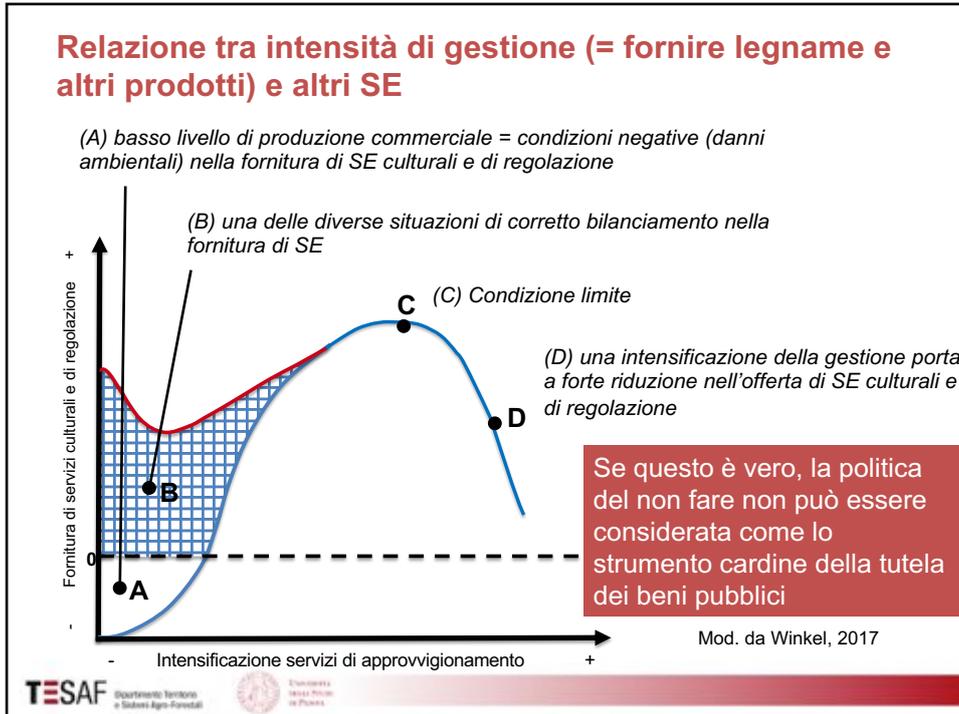
↓ Policy failure ↓

**Il prevalere della logica del vincolo ha portato all'abbandono e in diversi casi al degrado ambientale**

**Il nuovo paradigma:** gestire attivamente e, nei limiti delle esigenze di tutela ambientale, produrre e creare lavoro, anche per ridurre i costi della protezione

Paradigma: "quel complesso di regole metodologiche, modelli esplicativi, criteri di soluzione di problemi che caratterizza una comunità di scienziati in una fase determinata dell'evoluzione storica della loro disciplina" (Treccani - <http://www.treccani.it/vocabolario>)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali Università degli Studi di Firenze



E' necessaria non solo una spinta della società civile, ma anche **un nuovo ruolo della Pubblica Amministrazione**, di animazione e mediazione

... da un ruolo (passivo) di controllo delle modalità di gestione delle risorse...

... ad un ruolo attivo di *partnership* nello sviluppo rurale...

Questo è anche quello che ci aspettiamo dalle autorità centrali dello Stato, ad esempio con l'implementazione del TUF (Decreti) e regole chiare per il mercato volontario del Carbonio (Codice)