

Capitale naturale forestale e servizi ecosistemici delle foreste

Il capitale naturale forestale è l'infrastruttura verde che innerva il pianeta. Le criticità riguardo la sua gestione hanno caratteri diametralmente opposti tra i Paesi sviluppati, dove prevale il problema dell'abbandono, e quelli in via di sviluppo, dove prevalgono quelli della sovra-utilizzazione e dell'utilizzazione insostenibile

DOI 10.12910/EAI2018-014

di **Francesco Carbone**, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

Il capitale è un concetto notoriamente considerato di stretto interesse economico. L'evoluzione socio-economica e culturale intervenuta ha, tuttavia, determinato una progressiva attenuazione della connotazione esclusivamente *monetaria*, favorendo allo stesso tempo il riconoscimento di nuovi tipi di capitale e metriche di valutazione. Si può affermare che il capitale identifichi quell'aggregato o concentrazione di risorse, di varia natura, che nello stato di fatto e/o in potenza, è in grado di assicurare flussi di benefici, tangibili e/o intangibili che, direttamente o meno, nell'immediato e/o nel futuro prossimo o remoto, soddisfano esigenze di interesse generale o specifico. *Ceteris paribus*, correntemen-

te sono stati identificati vari capitali non monetari, quali:

- il capitale umano relativo all'insieme delle conoscenze, competenze, capacità del singolo individuo;
- il capitale naturale costituito dall'insieme di risorse, processi, prodotti e servizi presenti in natura;
- il capitale antropico che ricomprende l'insieme delle opere e degli interventi che l'uomo ha introdotto a supporto della vita e delle attività socio-economiche, nonché delle istituzioni e convenzioni con cui ha regolato i rapporti economici e sociali tra gli individui;
- il capitale ambientale che ricomprende il capitale naturale e quello di origine antropica che insistono

nello spazio all'interno del quale gli individui svolgono le loro funzioni vitali, economiche e sociali.

A ciascuno di questi capitali è riconosciuta la capacità di generare benefici a favore della collettività, differenti per tipo, natura e utilità.

Il capitale naturale ed i servizi ecosistemici

Nel recente passato l'attenzione degli studiosi era rivolta all'ambiente come contesto territoriale all'interno del quale si sviluppa la vita degli organismi viventi. Questa definizione non chiarisce quali sono le condizioni (qualitative e quantitative) che garantiscono la vita in tale contesto e i



meccanismi che consentono di conservare queste condizioni. Lacuna colmata dal capitale naturale, che costituisce quell'infrastruttura naturale in grado di erogare beni materiali ed immateriali (servizi ecosistemici) assicurando le condizioni idonee¹ per l'esistenza, la sopravvivenza ed il godimento della vita, nonché la crescita culturale e spirituale dell'uomo. La globalizzazione del concetto di "servizi ecosistemici" e di "capitale naturale" lo si deve al *Millennium Ecosystem Assessment*². Inizialmente l'attenzione si concentrò sul ruolo dei servizi ecosistemici enfatizzando la loro capacità di incidere sul livello di benessere dell'uomo. Solo in un secondo momento si ripristinò il logico rapporto tra questi due concetti, laddove il capitale è la matrice da cui hanno origine i relativi servizi ecosistemici.

Costanza [1] affermò che il capitale naturale è "the extension of the economic notion of capital (manu-

factured means of production) to environmental goods and services. A functional definition of capital in general is: a stock that yields a flow of valuable goods or services into the future". Il capitale naturale è quindi l'insieme degli stock di ecosistemi naturali che si riproducono all'in-

finito e possono essere sede di processi (cicli biogeochimici), di fornire prodotti (fibre, alimenti ecc.) e servizi di varia natura compresi quelli del riciclaggio dei rifiuti, dell'approvvigionamento delle risorse idriche e la prevenzione dell'erosione del suolo, e molti altri ancora. Poiché il flusso

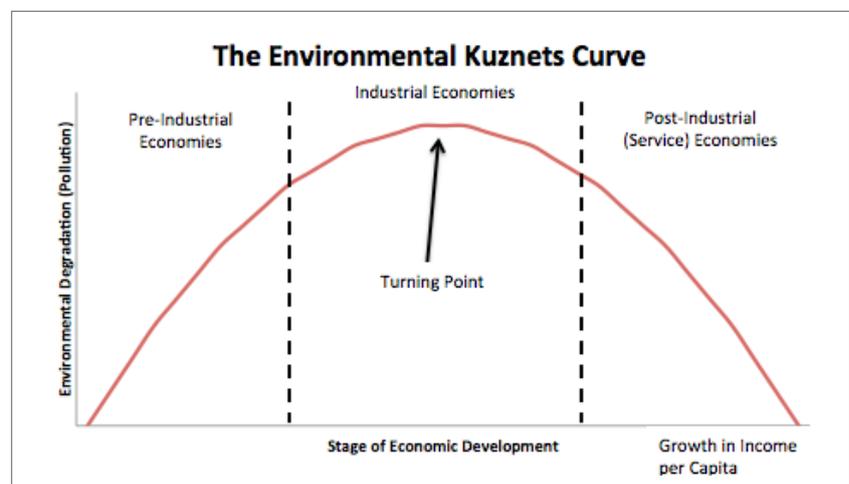


Fig. 1 La curva ambientale di Kuznets [2]

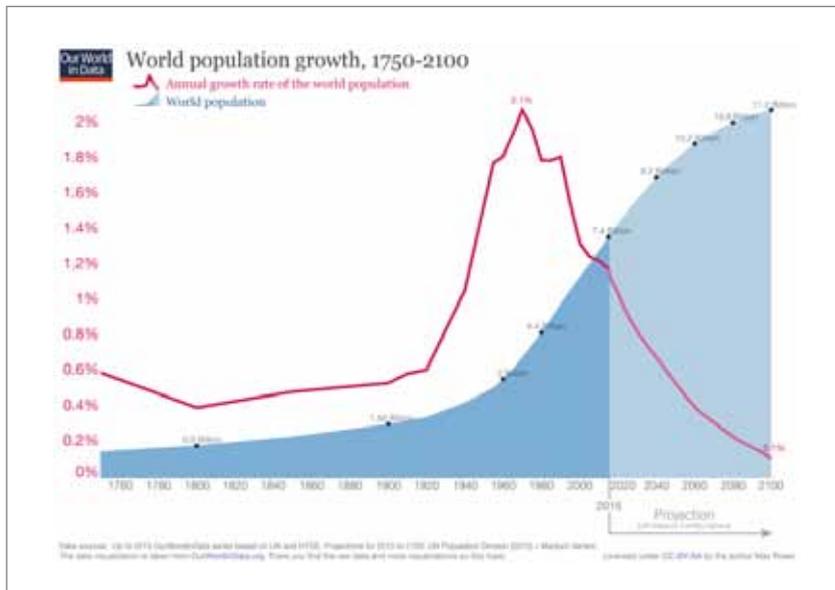


Fig. 2 Trend della popolazione mondiale 1750-2100
Fonte: OurWorldinData.org

di servizi dagli ecosistemi richiede che questi funzionino come “interi” sistemi, la struttura, la diversità e la complessità degli stessi rappresentano anch'essi componenti importanti del capitale naturale.

Il capitale naturale si è evoluto nel tempo secondo leggi proprie e naturali. Tale dinamica ha dapprima generato le condizioni affinché sul pianeta si diffondessero gli organismi viventi, mentre successivamente si sono create quelle per cui essi potessero vivere ed evolversi. Eseguendo una lettura antropocentrica, dapprima l'uomo ha avuto un rapporto di dipendenza assoluta da questo capitale, successivamente ha instaurato un rapporto di tipo utilitaristico, per poi arrivare all'era industriale instaurando un rapporto di tipo opportunistico.

Nel periodo utilitaristico, la domanda d'uso del capitale naturale era modesta, largamente compatibile con i processi produttivi elementari riconducibili all'attività primaria, con

uso esclusivo di input naturali e con una domanda di prodotti alimentata da una popolazione numericamente modesta. Con l'affermazione del sistema produttivo industriale si è entrati nella fase del rapporto opportunistico in cui si è ritenuto che tra il

capitale naturale e quello antropico vi potesse essere una perfetta sostituibilità. Kuznets [2] [3] ipotizzò che tra sviluppo economico e uso del capitale naturale (Figura 1) vi fosse una relazione per cui si potesse accettare una prima fase caratterizzata dal consumo del capitale naturale poiché lo sviluppo che ne sarebbe seguito avrebbe fornito risorse e tecnologie idonee per ripristinare il capitale naturale via via compromesso. Data la capacità dell'uomo e del sistema economico di incidere in modo rilevante sullo stato, l'entità, le espressioni del capitale naturale (come dimostrano le crescenti questioni ambientali e climatiche), considerati i trend regressivi che hanno condotto fino alla perdita irreversibile di taluni tipi di capitali naturali, includendo la scarsa propensione dei Governi nazionali ad eseguire gli investimenti attesi, ne deriva che l'ipotesi di sostituibilità paritetica tra capitale naturale e quello antropico appare irrealistica [4] mentre l'impronta antropica continua a crescere. Da cui la pro-

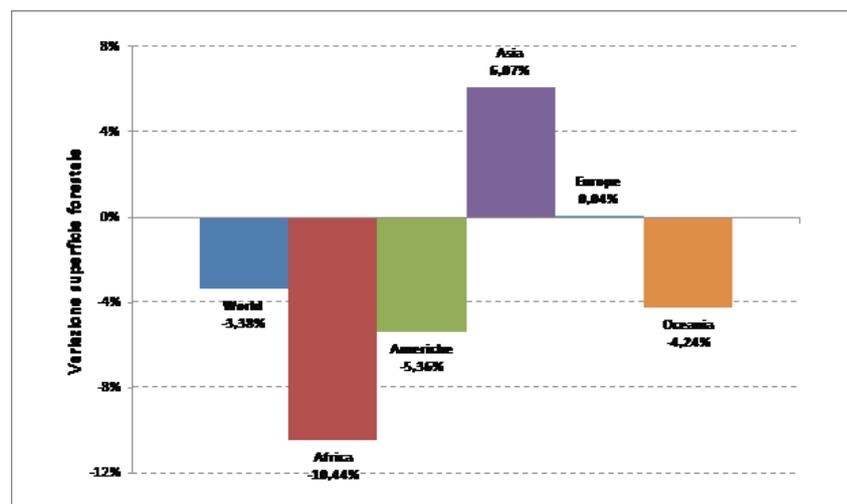


Fig. 3 Variazione della superficie forestale intervenuta nel periodo 1990-2015
Fonte: ns. elaborazione su dati del Global Forest Resources Assessment 2015 - <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>



posta di denominare l'era corrente come quella dell'Antropocene, il cui carattere distintivo è rappresentato dagli elevati tassi di diossido di carbonio e di altri gas serra e climalteranti accumulatisi nell'atmosfera per effetto del crescente impiego dei combustibili fossili (petrolio). L'anno in cui Watt inventò la macchina a vapore è stato assunto come quello di avvio di quest'ultima era, ovvero il 1784. La prospettiva che al 2050 la popolazione mondiale possa raggiungere una densità prossima ai 10 miliardi di persone (Figura 2), concentrata soprattutto nei Paesi che fino a qualche anno fa erano in via di sviluppo e/o lo sono ancora, unitamente alla ragionevole ipotesi che queste popolazioni aspirino a raggiungere i medesimi standard di benessere delle popolazioni dei Paesi sviluppati, crea apprensioni sulla capacità del capitale naturale di soddisfare le esigenze delle future generazioni. La situazione che presumibilmente si attiverebbe è quella propria dei beni di club [5]. Fintanto che la numerosità degli utenti si mantiene sotto un certo livello, il bene eroga in modo indifferenziato le proprie utilità assicurando un determinato livello di benessere (esempio quello

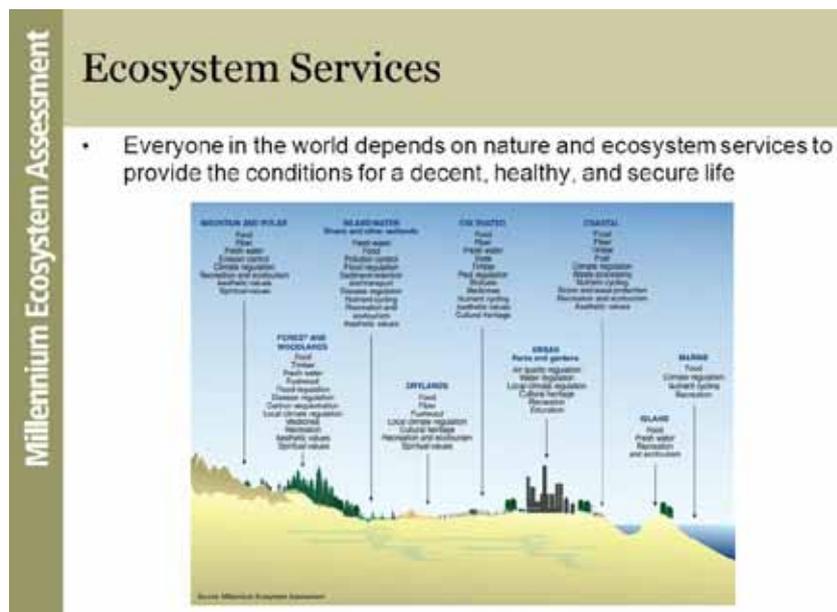


Fig. 4 I principali tipi di servizi ecosistemici per tipo di ecosistema
 Fonte: <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

goduto dalle generazioni attuali dei Paesi sviluppati), tuttavia, qualora la numerosità dovesse accrescersi (la popolazione del pianeta al 2050), tutti vedrebbero ridurre il proprio livello di benessere.

Il capitale naturale forestale

Attualmente la superficie forestale ricopre circa 1/3 delle terre emerse (oltre 4 milioni di km²) con un

trend regressivo che prosegue da 25 anni (Figura 3). Queste formazioni si configurano come un'infrastruttura verde che innerva il pianeta, con precipui caratteri e specificità in relazione alla latitudine, orografia, altimetria, clima ecc., ivi compresa l'azione dell'uomo. Tradizionalmente ci si rivolge a queste formazioni considerandole come un insieme di piante arboree, che si accrescono secondo leg-

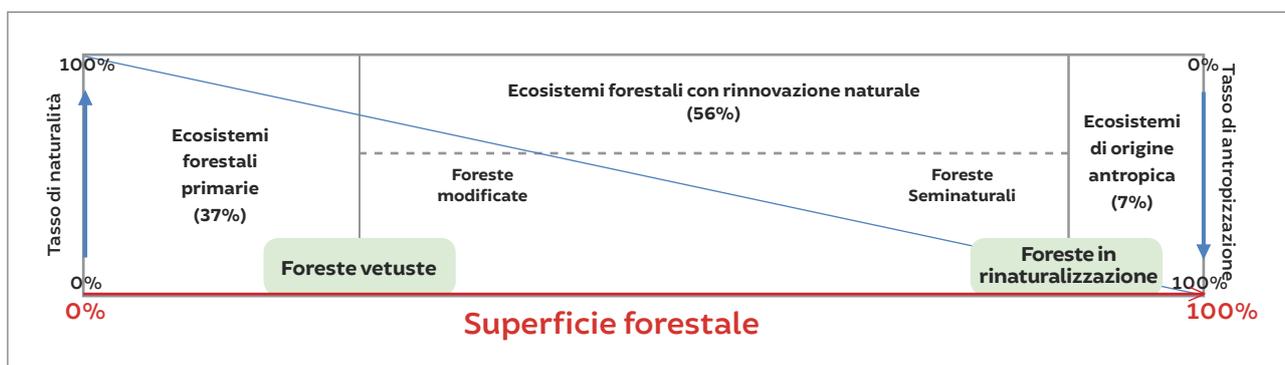


Fig. 5 Rappresentazione del continuum degli ecosistemi forestali in funzione del livello di antropizzazione del loro equilibrio ecologico
 Fonte: ns. elaborazione su dati del Global Forest Resources Assessment 2015 - <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>

gi fisiologiche proprie di ciascuna specie ed in relazione ai caratteri e struttura della comunità forestale di cui fanno parte. Le evidenze del *Millennium Ecosystem Assessment* hanno determinato la revisione di questa visione. Le piante arboree sono parte integrante e costitutiva di una realtà complessa ed articolata, in continua interazione con le altre componenti naturali (animali, suolo, clima) ed influenzata dai relativi limiti biogeofisici specifici del contesto ambientale in cui insistono. Questo *unicum* indivisibile ed inscindibile è l'ecosistema forestale, componente del più vasto capitale naturale, identificabile come capitale forestale naturale (Figura 4).

È a questo *unicum* che si deve l'erogazione dei servizi ecosistemici forestali, che godono delle seguenti proprietà:

- possono essere al contempo di rilevante interesse pubblico e privato;
- possono essere sia di interesse planetario che locale;
- incidono sul livello di benessere dell'uomo, direttamente o indirettamente;
- sono espressioni di componenti naturali sia rinnovabili che non rinnovabili;
- sono sfruttabili nei circuiti economici nella misura in cui siano oggetto di una gestione sostenibile, al fine di scongiurare un declino potenzialmente irrecuperabile.

Prospettive per l'economia forestale

La capacità dei servizi ecosistemici di incidere sul livello di benessere dell'uomo ha determinato lo spostamento del baricentro dell'economia forestale dal ruolo economico, funzionale al PIL, a quello sociale, che è invece funzionale al benessere della collettività.

Numerosi autori hanno evidenziato come la ricchezza degli ecosistemi forestali derivi soprattutto dai servizi ecosistemici non legnosi. Gran parte di questi, seppur di rilevante interesse per il benessere dell'uomo, non godono di una diretta quotazione di mercato, concorrendo a sostenere la teoria del fallimento del mercato nel conseguire l'uso efficiente delle risorse.

Quest'incapacità, inoltre, è foriera di una significativa disparità sociale. Da una parte si hanno i gestori di questi ecosistemi su cui gravano obblighi sia di razionale gestione, per assicurarne la loro perpetuità, sia di salvaguardia degli ecosistemi dai processi di degrado. Dall'altra vi è una vasta mole di fruitori che godono in termini di rendita dei benefici assicurati dai servizi ecosistemici forestali per via della loro "rivalità nulla" ed "escludibilità nulla" al consumo.

L'abbattimento di queste posizioni di rendita attraverso meccanismi di pagamento dei servizi ecosistemici costituisce una prima sfida per il set-

tore, finalizzata ad assicurare risorse per lo sviluppo di programmi di gestione forestale su area vasta, volti a contrastare il crescente abbandono che li caratterizza.

In questo quadro si inseriscono i recenti indirizzi di politica adottate a livello mondiale e comunitario. Con riferimento alla Strategia 2020 dell'UE, due problematiche appaiono incidere particolarmente sull'uso delle risorse naturali:

- il citato aumento atteso della popolazione mondiale;
- la necessità di de-carbonizzare l'economia.

Queste due esigenze pongono il problema di ricercare nuove risorse e di rendere efficiente l'uso di quelle esistenti. Ciò schiude, come non mai, interessanti opportunità di valorizzazione del capitale naturale forestale, in virtù dei caratteri *bio* delle sue produzioni. Vi è tuttavia da riflettere sulla capacità del sistema forestale nazionale di sostenere questa opportunità, senza per altro che questa diventi l'occasione per avanzare pretese verso quei capitali naturali forestali la cui gestione è finalizzata esclusivamente all'erogazioni di servizi attraverso la salvaguardia dei valori naturalistici, ma coinvolgendo unicamente sul capitale forestale naturale modificato (Figura 5).

*Per saperne di più:
fcarbone@unitus.it*

¹ Se portassimo gli organismi viventi sulla luna, questi non potrebbero vivere poiché manca quella infrastruttura naturale che assicura il flusso di servizi e beni che consentono la vita

² <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

BIBLIOGRAFIA

1. Costanza, R., 2008. Ecosystem services: multiple classification systems are needed. *Biological Conservation* 141, 350–352
2. Kuznets S., 1955. Economic growth and income inequality. *American Economic Review*. Vol. 49: 1-28
3. Kuznets S., 1963. Quantitative aspects of the economic growth of nations, VIII: the distribution of income by size. *Economic Development and Cultural Change*, vol. 11: 1-92
4. Stern D.I., Common M.S., Barbier E.B., 1996. Economic growth and environmental degradation: The environmental Kuznets curve and sustainable development. *World Development*, Vol. 24(7): 1151-1160
5. Cornes R., Sandler T., 1996. *The theory of externalities: public goods and club goods*. Cambridge University Press
6. Stern D.I., 2004. The rise and fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, vol. 32, n. 8, pp. 1419-1439