

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte IV: Indirizzi per la Valutazione degli Impatti delle Politiche sul Capitale Naturale

**3. Rafforzamento delle competenze tecniche valutative della P.A.**

Quest'area riguarda le competenze professionali, le metodologie e linee guida per la valutazione ex ante ed ex post degli effetti delle politiche pubbliche sul Capitale Naturale.

In virtù delle procedure normate in vigore (cfr. punto 4), particolare importanza hanno in questo ambito le attività di **sviluppo e uniformazione dei metodi** di valutazione del Capitale Naturale e dei Servizi Ecosistemici (**Linee Guida e Manuali ad utilizzo dei responsabili delle valutazioni**). L'adozione di **convenzioni** (definizioni, unità di misura, classificazioni, ambiti di analisi, etc.) e di **standard valutativi** (principi, metodi, parametri, valori di riferimento, etc.) da parte dell'Italia, da effettuarsi sulla base dello stato dell'arte e dei manuali/linee guida già sviluppati a livello comunitario e internazionale, è condizione necessaria per un efficace ed efficiente svolgimento delle funzioni valutative richieste dal Capitale Naturale in sede di predisposizione o di verifica delle politiche. Con riferimento ai metodi, emergono due indirizzi distinti, in relazione alla complementarità esistente fra la finalità di prevenire gli effetti negativi indesiderati e quella di attivare interventi diretti migliorativi, orientati al ripristino, gestione e valorizzazione del Capitale Naturale):

- a) predisporre e adottare Linee Guida (metodi comuni, convenzioni su definizioni, criteri, unità di misura, indicatori, procedure di calcolo, parametri, etc.) per la **quantificazione preventiva degli impatti e dei danni attesi a carico del Capitale Naturale**, da porre in relazione ai fattori di pressione responsabili (cosiddetti *costi esterni ambientali* di specifiche attività umane), da integrare, ad esempio, nelle valutazioni di costo-beneficio delle attività economiche responsabili dei fattori di pressione;
- b) predisporre e adottare Linee Guida per la valutazione dei **benefici attesi dagli interventi di, ripristino, gestione e valorizzazione ambientale** (effetti di miglioramento degli stock e dei flussi di Servizi Ecosistemici, misurati con indicatori fisici ed economici), da contrapporre ai costi previsti (d'investimento e correnti) degli interventi.

Le Linee Guida citate, finalizzate al Capitale Naturale, dovrebbero essere accompagnate da analoghe Linee Guida per la valutazione preventiva degli ulteriori effetti ambientali indiretti di determinate politiche settoriali riguardanti gli impatti sul capitale umano (costi esterni sanitari dell'inquinamento, benefici sanitari delle politiche orientate al ripristino, gestione e valorizzazione del Capitale Naturale).

In molti Stati sono state realizzate Linee Guida per la valutazione delle esternalità e dei benefici ambientali nell'ambito delle politiche pubbliche (analisi costi-benefici a livello di progetto, programmi o provvedimenti di policy). Il box seguente sintetizza i risultati di un'indagine OCSE sullo stato dell'arte delle pratiche di valutazione delle politiche pubbliche con riferimento al valore monetario da attribuire alle emissioni e ai minori assorbimenti di CO<sub>2</sub>. Anche l'Italia, così come già realizzato da altri Paesi avanzati, dovrebbe dotarsi di un apparato di competenze tecniche valutative della P.A. (professionalità, metodi, responsabilità, procedure), coprendo un raggio di azione che vada dalle emissioni di CO<sub>2</sub> a tutti i principali fattori d'impatto rilevanti per il Capitale Naturale e Umano (salute):

**Box IV-1: La valutazione monetaria delle emissioni di CO<sub>2</sub> nelle politiche pubbliche dei paesi avanzati. I risultati di un'indagine dell'OCSE**

Un paper dell'OCSE (Smith e Braathen, 2015) riporta i risultati di un'indagine, effettuata mediante questionario compilato dalle amministrazioni competenti dei paesi aderenti all'OCSE, **sul grado di diffusione delle metodologie di valutazione monetaria delle emissioni di CO<sub>2</sub>** nell'ambito delle pratiche di analisi costi-benefici. L'indagine copre le attività di valutazione (sia ex ante che ex post) delle politiche pubbliche e dei progetti d'investimento nei settori dei trasporti, dell'energia e in altri settori (es. agricoltura, attività forestali, etc.). Dei 34 Paesi aderenti all'OCSE al momento dell'indagine, sono 23 quelli che hanno risposto al questionario in maniera completa o almeno parziale (vale la pena citarli: Canada, Cile, Repubblica Ceca, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Ungheria, Irlanda, Israele, Giappone, Olanda, Nuova Zelanda, Norvegia, Polonia, Portogallo, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia, Regno Unito e Stati Uniti), più la Commissione Europea. Non hanno invece risposto: Australia, Austria, Belgio, Grecia, Italia, Islanda, Corea, Lussemburgo, Messico, Repubblica Slovacchia, Slovenia.

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte IV: Indirizzi per la Valutazione degli Impatti delle Politiche sul Capitale Naturale

I principali risultati dell'indagine, con riferimento ai rispondenti, sono riassunti qui di seguito, partendo da una domanda introduttiva, ovvero se siano in vigore chiare regole e criteri per la conduzione dell'Analisi Costi Benefici (ACB) di politiche o di progetti d'investimento d'interesse pubblico:

- per quanto riguarda gli investimenti pubblici, il 90% degli Stati rispondenti al questionario ritiene che siano in vigore chiari criteri sulle modalità di conduzione dell'ACB dei nuovi progetti nel settore dei trasporti; questa percentuale è del 75% per i progetti nel settore energetico e del 77% per i progetti di "altri settori" (agricoltura, foreste, tutela ambientale, etc.);
- il 90% degli Stati rispondenti ritiene che l'ACB sia applicata "in tutti" o "nella maggior parte" dei progetti di trasporto esaminati; questa percentuale scende al 57% per i progetti energetici e risale al 75% per i progetti riguardanti "altri settori";
- per quanto concerne la valutazione ex ante delle politiche, 15 dei 18 Stati rispondenti ritengono di avere in vigore chiare regole per l'ACB in questo ambito.

Sul tema della **valutazione monetaria delle emissioni di CO<sub>2</sub>**, il 63% degli Stati rispondenti (12 Stati su 19) hanno dichiarato di disporre di chiare regole per la valutazione monetaria delle emissioni di CO<sub>2</sub> dei progetti nei trasporti, mentre la percentuale scende al 40% per i progetti nel settore energetico e al 27% per i progetti in "altri settori". Per quanto riguarda la predisposizione di nuove politiche, solo il 24% degli Stati rispondenti ritiene di disporre di regole certe per la valutazione monetaria della CO<sub>2</sub>.

Per quanto riguarda i **metodi** che hanno portato all'individuazione dei valori monetari di riferimento per la CO<sub>2</sub>, l'indagine OCSE ha il merito di evidenziare la grande varietà degli approcci adottati dagli Stati. Il metodo di valutazione dei danni globali associati alle emissioni – quello più rispondente alla definizione di esternalità e raccomandato nell'ACB dei progetti d'investimento (in quanto permette di contrapporre ai costi di realizzazione del progetto i benefici ambientali del progetto in termini di danni evitati), fornisce un valore monetario di danno marginale della CO<sub>2</sub> che è indipendente dai settori, o dal luogo/Stato di emissione, e che cresce in funzione dell'accumulo di carbonio in atmosfera. In base all'indagine OCSE, la maggior parte degli Stati raccomanda valori unitari crescenti, coprendo un arco di tempo più o meno lungo: infatti, sono 17 gli Stati OCSE che hanno adottato un valore monetario per le emissioni dell'anno 2014 in almeno un settore, 14 gli Stati che hanno definito un valore più elevato per le emissioni del 2020, altrettanti hanno stabilito un valore superiore per le emissioni del 2030, 12 Stati un valore ancora maggiore per il 2050 e 2 gli Stati che hanno stabilito un valore monetario anche per le emissioni del 2100 (progetti infrastrutturali con una vita attesa molto lunga).

Interessante constatare che, in base all'indagine OCSE, quasi tutti gli Stati che raccomandano valori monetari di riferimento per le emissioni di CO<sub>2</sub>, propongono lo stesso valore indipendentemente dall'ambito/settore della valutazione (trasporti; energia, agricoltura, foreste, etc.), con l'eccezione della Germania, unico Stato a raccomandare due valori diversi per la CO<sub>2</sub> (in entrambi i casi molto alti), uno per i progetti di trasporto e l'altro per la valutazione monetaria della CO<sub>2</sub> nell'ambito delle politiche pubbliche (inadeguata conseguenza del metodo di valutazione adottato, basato sul costo delle misure di riduzione). Per quanto riguarda i **valori raccomandati**, ogni Stato aderente all'OCSE applica valori monetari unitari diversi: per le emissioni di CO<sub>2</sub> del 2014 si va dai 19,6 \$/tonn della Danimarca a 170,4 \$/tonn della Svezia (tutti i valori citati sono quelli originali dello studio OCSE, espressi in \$<sub>2014</sub>); con un valore monetario raccomandato dalla Commissione europea di 42,4 \$/tonn (cfr. DG Regional and Urban Policy, Guidebook to Cost-Benefit Analysis, December 2014). Da notare che i valori raccomandati da Francia (53,1 \$/t CO<sub>2</sub>), UK (95,3 \$) e Germania (113 \$) sono superiori al valore raccomandato dalla Commissione Europea, di riferimento anche per l'Italia nell'attuazione della normativa sull'ACB di progetto (DPCM 3 agosto 2012) finché essa non si doti di proprie Linee Guida nazionali per la valutazione monetaria del danno unitario della CO<sub>2</sub>, come i principali paesi europei.

#### **4. Definizione di nuove responsabilità istituzionali ai fini di una procedura normata di valutazione ex ante di sostenibilità del DEF e del PNR di sostenibilità, mettendo in primo piano il Capitale Naturale.**

Considerata la complessità delle attività di valutazione necessarie per *prevenire* gli effetti indiretti negativi delle politiche settoriali sul Capitale Naturale e ottimizzare gli effetti diretti positivi degli interventi di ripristino, gestione e valorizzazione, gli sforzi dovranno essere concentrati sul principale meccanismo di formazione delle politiche pubbliche: il DEF (Documento di Economia e Finanza). A questo proposito potrebbe essere introdotta una procedura istituzionale di valutazione *ex ante* della coerenza del DEF e delle misure previste dal PNR (Programma Nazionale di Riforma) con gli obiettivi dell'Italia di sviluppo sostenibile, ivi inclusi quelli riguardanti

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte IV: Indirizzi per la Valutazione degli Impari delle Politiche sul Capitale Naturale

il Capitale Naturale. Questo punto è ulteriormente sviluppato nell'ambito della Parte V "Prospettive e Raccomandazioni".

**5. Integrazione del Capitale Naturale nelle vigenti procedure normative di valutazione preventiva di piani, programmi e progetti (Valutazione dei programmi comunitari, Valutazione ambientale strategica, Analisi Costi-Benefici di progetto, Valutazione d'Impatto Ambientale)**

L'integrazione delle componenti del Capitale Naturale nelle attuali procedure normative di valutazione deve tener conto anche dei sistemi di monitoraggio e valutazione previsti per l'attuazione delle politiche strutturali finanziate dai fondi comunitari. A questo proposito, i sistemi di raccolta dati, le metodologie comunitarie condivise nonché l'esperienza consolidata delle amministrazioni regionali e centrali nel realizzare le operazioni di monitoraggio e di valutazioni dei programmi, forniscono certamente importanti input informativi sugli effetti delle politiche strutturali (coesione, sviluppo rurale, pesca, ecc.) sul Capitale Naturale. Il raggiungimento degli obiettivi ambientali e la misurazione della loro efficacia è obiettivo stesso di tali politiche: si pensi all'Obiettivo Tematico OT6 "Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse" dell'Accordo di Partenariato 2014-2020<sup>39</sup>, specificamente dedicato al Capitale Naturale in tutte le sue componenti.

Per quanto riguarda, invece, il livello di valutazione dei progetti (ACB e VIA), il D.Lgs. 228/2011 (e successivi provvedimenti attuativi) di riforma del processo decisionale di spesa in conto capitale delle pubbliche amministrazioni centrali ha introdotto l'obbligo di effettuare un'analisi *ex ante* Costi-Benefici al livello del progetto di fattibilità (fase iniziale del ciclo di progettazione).<sup>40</sup> Tale obbligo è stato recentemente confermato dalla Riforma del Codice degli Appalti Pubblici (D.lgs. n. 50/2016).<sup>41</sup>

**Il processo di riforma citato è compatibile con l'integrazione del Capitale Naturale nella valutazione *ex ante* dei progetti.** Tuttavia, questo processo di riforma strutturale ha sinora trovato scarsa attuazione.<sup>42</sup> In assenza di tale integrazione al livello del progetto di fattibilità, nella prosecuzione dell'iter di sviluppo progettuale interviene comunque la valutazione d'impatto ambientale (progetto definitivo), ma in una fase tardiva del processo decisionale, che impedisce di scremare a monte i progetti più impattanti.

Le disposizioni di analisi preventiva degli effetti sul Capitale Naturale delle politiche pubbliche, introdotte dal dall'art. 67, comma 2, della Legge 221/2015, costituiscono un'opportunità di rilancio degli investimenti pubblici. Inoltre, rappresentano la base per l'Italia al fine di dotarsi di Linee guida nazionali per la valutazione dei benefici dei progetti di tutela ambientale (tali benefici dovrebbero includere anche quelli di miglioramento del Capitale Naturale), così come di Linee Guida per la valutazione dei costi esterni dell'inquinamento (ivi inclusi quelli a carico del Capitale Naturale e dei Servizi Ecosistemici) ad uso di tutte le amministrazioni interessate dall'obbligo di ACB dei progetti. Infatti, la quantificazione delle componenti di costo per la collettività dei progetti, oggetto

<sup>39</sup> Reg. 1303/2013, Art.2 Definizioni. Documento preparato da uno Stato membro con il coinvolgimento dei partner in linea con l'approccio della governance a più livelli, che definisce la strategia e le priorità di tale Stato membro nonché le modalità di impegno efficace ed efficiente dei fondi SIE al fine di perseguire la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e approvato dalla Commissione in seguito a valutazione e dialogo con lo Stato membro interessato;

[http://www.agenziacoesione.gov.it/it/politiche\\_e\\_attivita/programmazione\\_2014-2020/Accordo\\_di\\_partenariato/Accordo\\_di\\_Partenerariato.html](http://www.agenziacoesione.gov.it/it/politiche_e_attivita/programmazione_2014-2020/Accordo_di_partenariato/Accordo_di_Partenerariato.html)

<sup>40</sup> D.lgs 29 dicembre 2011, n. 228, "Attuazione dell'articolo 30, comma 9, lettere a), b), c) e d) della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di valutazione degli investimenti relativi ad opere pubbliche"; DPCM del 3 agosto 2012, "In attuazione dell'art.8, c.3, del D.Lgs. 228/2011 in materia di Linee guida per la valutazione degli investimenti relativi ad opere pubbliche e del documento pluriennale di pianificazione degli investimenti; DPCM del 21 dicembre 2012, n. 262, "Regolamento recante disciplina dei nuclei istituiti presso le amministrazioni centrali dello Stato con la funzione di garantire il supporto tecnico alla programmazione, alla valutazione e al monitoraggio degli interventi pubblici."

<sup>41</sup> Con l'approvazione del nuovo codice degli appalti (D.lgs. 50 /2016) è proseguito il processo di riforma della pianificazione e programmazione delle infrastrutture di trasporto in Italia, per molti anni rimasta priva di una regia efficace. Il nuovo Codice prevede tre livelli di progettazione: il nuovo progetto di fattibilità tecnica ed economica, il progetto definitivo ed il progetto esecutivo, che viene posto a base di gara. La nuova forma di progetto di fattibilità rafforza non solo la qualità tecnica del progetto, ma anche quella economica, dato che l'analisi *ex ante* dei costi e dei benefici del progetto, introdotta dal decreto legislativo n. 228/2011 e regolamentata dal DPCM 3 agosto 2012, dovrà individuare il miglior rapporto tra i costi e i benefici per la collettività del progetto. Inoltre, per le grandi opere pubbliche che possono avere impatto ambientale e sociale sui territori è obbligatorio il ricorso alla procedura del dibattito pubblico.

<sup>42</sup> In base al D.lgs 228/2011 tutti i Ministeri che finanziano opere pubbliche avrebbero dovuto istituire i Nuclei ministeriali di valutazione degli investimenti (rafforzando in questo modo anche la Rete dei Nuclei statali e regionali), elaborare proprie Linee Guida per la valutazione dei benefici e dei costi per la collettività dei progetti di competenza, ed elaborare e pubblicare il Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP), strumento essenziale di coordinamento degli investimenti. Ai fini del DPP, i Ministeri dovrebbero effettuare una valutazione periodica del fabbisogno di investimenti, definire obiettivi verificabili e adottare indicatori di risultato, realizzare le analisi costi-benefici *ex ante* dei singoli progetti da finanziare, condurre le verifiche di efficacia *ex post*.

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte IV: Indirizzi per la Valutazione degli Impatti delle Politiche sul Capitale Naturale

dell'ACB, dovrebbero includere non solo i costi di investimento e operativi dei progetti nel loro arco di vita utile, ma anche i costi esterni ambientali da essi generati; allo stesso modo, la quantificazione delle componenti di beneficio economico per la collettività dei progetti dovrebbero includere non solo le fonti di reddito del progetto, ove esistenti, ma - soprattutto nei progetti di protezione del Capitale Naturale - anche l'incremento di valore dei Servizi Ecosistemici migliorati dal progetto (o i danni ambientali evitati dal progetto stesso, a seconda dei casi).

#### **6. Rafforzamento delle attività di valutazione ambientale dei Sussidi economici previsti dalle politiche pubbliche settoriali (Catalogo dei sussidi)**

Un ulteriore indirizzo per la valutazione preventiva delle politiche riguarda **le misure di incentivazione (sussidi diretti e indiretti, come gli sgravi e le esenzioni fiscali) che hanno effetti sul Capitale Naturale**. Il Catalogo dei sussidi dannosi e favorevoli all'ambiente, introdotto dall'art. 68 del Collegato Ambientale e in corso di pubblicazione da parte del MATTM, costituisce uno strumento informativo con periodicità annuale a supporto della predisposizione delle politiche di Governo. Il Catalogo ha già individuato numerose misure dannose sotto il profilo degli impatti su componenti importanti del Capitale Naturale (consumo di suolo, biodiversità), collegabili soprattutto allo sviluppo di un'edilizia basata sulle nuove costruzioni (ad es. gli sconti fiscali a beneficio del settore immobiliare) e all'agricoltura (ad es. IVA agevolata del 10% per i prodotti fitosanitari e più in generale tutti quelli connessi alla PAC). **Una raccomandazione è quindi quella di sviluppare ulteriormente i metodi di analisi e individuazione dei sussidi dannosi e favorevoli per l'ambiente, con specifico riguardo agli stock e flussi del Capitale Naturale.**

Un caso emblematico in questa direzione è il cosiddetto "rapporto Sainteny" pubblicato in Francia nel 2012, che ha passato in rassegna e identificato i sussidi dannosi per la biodiversità presenti nella legislazione francese, utilizzando una metodologia basata sulla catena di causalità "DPSIR" fra sussidio e danni alla biodiversità.<sup>43</sup>

#### **7. Fiscalità ambientale e altri strumenti economici per la protezione del Capitale Naturale**

Mentre le agevolazioni concesse attraverso la fiscalità generale possono risultare in contraddizione con gli indirizzi di protezione del Capitale Naturale (cfr. punto precedente), la fiscalità ambientale può essere utilizzata per intervenire direttamente a favore del Capitale Naturale, tassando gli utilizzi delle risorse naturali e i fattori di pressione più importanti, e riutilizzando il gettito per finanziare gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, ripristino, gestione e valorizzazione del Capitale Naturale. Come noto, tuttavia, l'attuale quadro della fiscalità ambientale vigente in Italia, monitorato annualmente dall'Istat,<sup>44</sup> è poco coerente e necessiterebbe di una riforma secondo più razionali e trasparenti criteri, sia dal lato dell'imposizione fiscale che per quanto concerne il riutilizzo del gettito per esigenze di spesa pubblica. Infatti, solo l'1% del gettito delle imposte ambientali (578 su 55.722 Mln € nel 2015) è soggetto ad un vincolo di destinazione riguardante il finanziamento delle spese per la protezione dell'ambiente.<sup>45</sup> Inoltre, l'82% circa del gettito è costituito da imposte (prevalentemente accise) sui prodotti energetici, con livelli differenziati di imposta non riconducibili al contenuto energetico (ad es. potere calorifico inferiore) o ad indicatori di impatto ambientale del prodotto (emissioni, costi esterni, etc.), il 17% da imposte sui veicoli di trasporto (bollo auto, assicurazione per RCA, etc.) e meno dell'1% da imposte su specifici inquinanti o risorse naturali. E' soprattutto a quest'ultima categoria che dovrebbe puntare una riforma della fiscalità ambientale orientata ad una maggior tutela del Capitale Naturale: possibili esempi su cui sviluppare l'attività di ricerca riguardano possibili imposte sul consumo di suolo "naturale", sui prelievi idrici da corpi superficiali e sotterranei, sull'estrazione di materie prime, su emissioni che sono causa prima di impatti

<sup>43</sup> Rapporto Sainteny (2012), Premier Ministre, "Les aides publiques dommageables à la biodiversité". Sta in *La documentation française*, vol.43, *Rapports et documents*. Il gruppo presieduto da Guillaume Sainteny si inserisce nel filone inaugurato con la Convenzione di Nagoya sulla biodiversità del 2010. Il governo francese ha incaricato "gli esperti riuniti di inventare i sussidi il cui legame di causalità con il declino della biodiversità è dimostrato, e di proporre potenziali percorsi di riforma".

<sup>44</sup> [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN\\_IMPAMB1](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN_IMPAMB1). Il monitoraggio dell'Istat adotta la definizione di Eurostat, secondo cui un'imposta è "ambientale" se la sua base imponibile è costituita da una quantità fisica che ha un impatto negativo specifico e provato sull'ambiente.

<sup>45</sup> [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN\\_IMPAMB1](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN_IMPAMB1).

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte IV: Indirizzi per la Valutazione degli Impatti delle Politiche sul Capitale Naturale

su Servizi Ecosistemici (ad esempio, emissioni di NO<sub>x</sub> per i fenomeni di eutrofizzazione, emissioni di SO<sub>2</sub> per i fenomeni di acidificazione).

In questo ambito di politiche a sostegno del Capitale Naturale rientrano gli **schemi di Pagamento per i Servizi Ecosistemici (cosiddetti “PES”)**, intesi come strumenti innovativi di fiscalità ambientale dove il criterio impositivo è dato dalla misurazione sistematica del beneficio correlato al servizio ecosistemico, mentre un vincolo di destinazione del gettito a favore dei gestori della risorsa che fornisce tale servizio permetterebbe di finanziare le necessarie attività di tutela e valorizzazione della risorsa. Per una disamina di questo approccio, nei suoi limiti e prospettive, si rimanda all'allegato G.

Quello che qui preme sottolineare è che i PES, nella loro adozione più pratica ed estesa, strutturano di fatto il secondo pilastro della PAC e delle politiche agricole di altri Paesi. Pertanto vedono già una loro ampia diffusione in termini reali, anche se con accezioni spesso non perfettamente calzanti con i contorni elaborati dalla teoria economica. La loro diffusione in termini pratici e di ricerca ha spinto il legislatore Italiano, attraverso l'art. 70 del Collegato Ambientale, a prevederne l'inquadramento per un possibile uso sistematico a scala nazionale. Ad oggi, in attuazione a quanto previsto dal citato articolo, le modalità e le caratteristiche del sistema di pagamenti per la fornitura di servizi ecosistemici ed ambientali sono in corso di discussione nell'ambito della riforma della legge quadro 6 dicembre 1991, n. 394 (parchi nazionali). I risultati dei lavori legislativi saranno integralmente utilizzati dal CCN per perseguire il proprio mandato. Insieme ai PES, andrebbero considerati anche gli strumenti privatistici e misti, preferibilmente legati ad un approccio collettivo.

In aggiunta ai PES, nella perdurante situazione di crisi della finanza pubblica, l'utilizzo di ulteriori strumenti finanziari innovativi, come i **green bonds statali**, può aiutare a supportare l'attivazione di un piano di rafforzamento degli investimenti pubblici destinati al Capitale Naturale, a partire da quelli riguardanti il ripristino della funzionalità degli ecosistemi, normalmente privi di fonti di entrata (che non si ripagano in senso strettamente finanziario, ma che comportano significativi benefici per la collettività). Un esempio pionieristico in questa direzione è dato dai green bonds francesi. Infatti, nell'ambito di una strategia più ampia dello Stato francese che prevede un ricorso sistematico a questo strumento in attuazione della legge francese di “Transizione energetica per una crescita verde” (2015) e degli impegni dell'Accordo di Parigi, nel gennaio 2017 Agence France Trésor ha emesso per la prima volta dei Buoni del Tesoro (OAT - Obligations Assimilables du Trésor) dedicati al finanziamento della spesa pubblica destinata a finalità ambientali.<sup>46</sup> Il bond francese risponde ai Green Bonds Principles promossi dall'International Capital Markets Association (ICMA) e nello stesso tempo afferma un approccio originale nel mercato dei bonds, basato sulla preliminare definizione delle tipologie di investimento “eligibili”<sup>47</sup> e su tre tipi di reporting:

- rendicontazione sull'effettiva destinazione dei proventi per la realizzazione di investimenti rientranti nello scopo del green bond;
- uso di indicatori convenzionali di prestazione della spesa pubblica ambientale;
- valutazione ex post degli impatti ambientali della spesa pubblica, sotto la supervisione di un Consiglio di valutazione di alto livello.

Il green bond francese è gestito congiuntamente dal Ministero delle Finanze e da quello dell'Ambiente, coinvolgendo tutte le amministrazioni centrali interessate dalle tipologie d'investimento eligibili. La credibilità dell'emissione dei green bond statali si accompagna all'impegno dello Stato sulle politiche di sostenibilità ambientale e sulla costante rendicontazione ai mercati dell'efficacia ambientale degli investimenti pubblici “verdi”.

<sup>46</sup> Il green bond francese ha una scadenza a 22 anni e un tasso d'interesse dell'1,75%, in linea con i prestiti convenzionali dello stesso periodo. L'emissione era riservata agli investitori istituzionali. Il collocamento è stato di 7,5 Mld €, a fronte di una domanda di oltre 23 Mld €.

<sup>47</sup> Il quadro dei Green Bonds francesi è finalizzato al raggiungimento di quattro obiettivi nazionali: mitigazione climatica; adattamento ai cambiamenti climatici; protezione della biodiversità; riduzione dell'inquinamento dell'aria dei suoli e delle acque. Le spese eligibili riguardano non solo gli investimenti, ma includono anche i sussidi diretti e le spese fiscali, nei seguenti settori: edifici, trasporti, energia, risorse viventi, adattamento e controllo dell'inquinamento.

Parte V: PROSPETTIVE E  
RACCOMANDAZIONI

Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

Parte V: Prospettive e Raccomandazioni

### 13 Prospettive e Raccomandazioni

Il Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale fornisce un inquadramento, seppur iniziale, sullo stato delle conoscenze e dei dati disponibili utili a garantire una base per costruire una metodologia nazionale per la valutazione del Capitale Naturale nei prossimi Rapporti.

Inoltre, questo Primo Rapporto consente di mettere in luce la sostanziale carenza del complesso di informazioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi istituzionali, sanciti nell'articolo 67 della legge n. 221/2015. Ciò è anche dovuto all'evidenza che la prospettiva di valorizzazione del capitale naturale, nella sua funzione di contesto per il benessere e per lo sviluppo sostenibile, costituisce una dimensione del tutto nuova rispetto alle variabili tradizionalmente considerate ai fini della costruzione del bilancio dello stato, anche nella sua forma allargata agli enti locali.

Sulla base di questa premessa, il Comitato ritiene prioritario segnalare una serie di attività necessarie per potere sviluppare i prossimi rapporti in chiave propositiva e in aderenza ai compiti assegnati dalla legge.

#### 13.1 Individuazione di misure per accrescere la conoscenza dei dati finalizzata alle valutazioni

1. Stabilire una classificazione omogenea degli *assets* del Capitale Naturale, degli Ecosistemi e dei Servizi Ecosistemici.
2. Contribuire a individuare, in collaborazione con l'ISTAT e l'ISPRA, i principali Istituti di ricerca, le Società scientifiche e le Università, sulla base delle specifiche *expertise*, le metodologie e gli interventi necessari a coprire la carenza di dati utili per continuare a sviluppare una contabilità ambientale consolidata a livello nazionale.
3. Individuare i livelli minimi di qualità degli ecosistemi al di sotto dei quali i Servizi Ecosistemici, e dunque le attività economico-sociali da essi dipendenti, sono gravemente compromessi. Mettere a punto, quindi, e promuovere l'adozione di un sistema di valutazione del grado di rischio cui sono sottoposti gli *assets* del Capitale Naturale e di monitoraggio dei fattori antropici che incidono su di essi.
4. Mettere a punto una modellistica che permetta di valutare, *ex ante* ed *ex post*, l'impatto delle politiche pubbliche sullo stato fisico del Capitale Naturale e dei Servizi Ecosistemici.
5. Sviluppare linee guida per un approccio condiviso sulla misurazione fisica del Capitale Naturale, tenendo conto del sistema contabile stabilito dai SEEA e SEEA-EEA e contribuendo a promuovere un censimento e una valutazione nazionale dello stato di qualità dei Servizi Ecosistemici.

#### 13.2 Raccomandazioni

A fronte di queste prospettive e delle prime valutazioni contenute nel Rapporto, occorre definire obiettivi chiari con scadenze di breve e medio periodo sull'avanzamento del monitoraggio dello stato del Capitale Naturale, sull'inclusione del valore del Capitale Naturale nelle decisioni pubbliche e al contempo definire sia obiettivi di conservazione dello *stock* di Capitale Naturale, sia obiettivi di ripristino degli *assets* a rischio.

A tal fine si riportano le **raccomandazioni** del Comitato in merito alle azioni e agli interventi da intraprendere nel breve/medio periodo:

- ✓ Adottare un Piano d'azione per il Capitale Naturale, elaborato sulla base del Rapporto sullo stato del Capitale Naturale.

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte V: Prospettive e Raccomandazioni

- ✓ In fase di predisposizione del Documento di Economia e Finanza (DEF), le nuove misure da inserire nel Programma Nazionale di Riforma (PNR) siano preventivamente sottoposte ad una valutazione di coerenza rispetto al posizionamento dell'Italia nel raggiungimento degli obiettivi al 2030 riguardanti il Capitale Naturale rientranti nella Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e nell'Agenda 2030.
- ✓ Integrare la contabilità del Capitale Naturale e degli obiettivi di prevenzione, ripristino, gestione e valorizzazione del Capitale Naturale negli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale a tutti i livelli, anche attraverso lo strumento delle procedure di valutazione ambientale *ex ante* di piani, programmi e progetti (Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione dei Programmi Comunitari, Analisi costi-Benefici e Valutazione di Impatto Ambientale).
- ✓ Rafforzare, nel quadro della riforma del Codice dei contratti pubblici, le disposizioni riguardanti i criteri degli appalti di fornitura per il Green Public Procurement (GPP), includendo nelle valutazioni di costo - secondo l'approccio di ciclo di vita del prodotto - anche i costi per la collettività associati ai consumi di risorse naturali e all'inquinamento.
- ✓ Rafforzare il sistema delle aree protette a terra e a mare, valorizzandone in particolare il significativo ruolo di tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici, migliorandone le connessioni attraverso i sistemi di reti ecologiche e di infrastrutture verdi, favorendone le politiche di sistema in particolare nelle eco regioni, nella rete europea Natura 2000 e nella rete dei Parchi nazionali e regionali.

### 13.3 Temi su cui si necessita un approfondimento

- Adottare adeguate riforme contabili per disporre di una visione unitaria della spesa pubblica (spesa consolidata di tutte le pubbliche amministrazioni, inclusi Regioni e Comuni) finalizzata alla prevenzione, ripristino, gestione e valorizzazione del Capitale Naturale, ivi incluso l'Ecobilancio (bilancio di previsione) e l'Ecorendiconto (consuntivo).
- Istituire un sistema di contabilità del Capitale Naturale e dei Servizi Ecosistemici, opportunamente integrato con la Contabilità Nazionale e della Pubblica Amministrazione, coerente con gli indirizzi internazionali (SEEA e SEEA-EEA) coinvolgendo le Regioni, il Sistema Statistico Nazionale ed il Sistema Nazionale a Rete per la Protezione dell'Ambiente.
- Potenziare strumenti di finanza verde per la realizzazione di infrastrutture verdi, atte a contrastare il cambiamento climatico e a rafforzare le azioni di ripristino del Capitale Naturale e che possono rappresentare un modello di sviluppo sostenibile.
- Effettuare una valutazione dell'attuazione della "Carta di Roma sul capitale naturale e culturale", approvata durante la Presidenza italiana del Consiglio dell'Unione europea del 2014, con riferimento alle 5 tematiche proposte: migliorare le conoscenze, investire sul capitale naturale, garantire la funzionalità degli ecosistemi naturali e integri, legare il capitale naturale a quello culturale, creare sinergie fra le infrastrutture verdi, le zone rurali e urbane.
- Accrescere il volume complessivo della spesa pubblica destinata agli obiettivi di protezione del Capitale Naturale in modo graduale nel tempo anche tenuto conto di possibili forme di autofinanziamento della spesa.
- Studiare forme innovative di finanziamento mediante una riforma della fiscalità orientata alla protezione e all'uso sostenibile del Capitale Naturale.

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

## Parte V: Prospettive e Raccomandazioni

- Sulla base delle informazioni mirate fornite dal Catalogo sui sussidi dannosi e favorevoli per l'ambiente, avviare un programma di eliminazione dei sussidi dannosi al Capitale Naturale, anche ricorrendo ad un maggior uso di condizionalità ambientali nell'erogazione dei sussidi settoriali.
- In attesa di una piena attuazione degli impegni dell'Accordo di Parigi nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, anche promuovendo un approfondimento sull'utilizzo di *green bonds* dedicati al finanziamento degli interventi a protezione del Capitale Naturale dell'Italia.

PRIMO RAPPORTO SULLO STATO DEL  
CAPITALE NATURALE IN ITALIA

2017

ALLEGATI TECNICI

---

Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

## A. Il Capitale Naturale: origini e riconoscimento

### A.1 Teoria ecologica ed economica: il riconoscimento del valore del capitale naturale come asset fondamentale per lo sviluppo e il benessere delle società umane

La sfida che si pone oggi al modo con cui le società umane hanno sin qui utilizzato i sistemi naturali del pianeta è certamente epocale. I modelli di sviluppo che abbiamo perseguito, basati su una crescita continua dell'uso e trasformazione di energia e risorse non hanno tenuto conto della loro finitezza e delle dinamiche naturali degli ecosistemi, come se la specie umana non derivasse direttamente dalla straordinaria vita presente sul nostro pianeta e non dipendesse da essa. Il grande dibattito aperto da diversi decenni, sulla sostenibilità del nostro sviluppo mette in discussione molti elementi fondativi dell'economia stessa. La teoria economica, nelle diverse forme che si sono avvicendate sin dai grandi classici (Smith, 1776; Ricardo, 1817-1821), ha come obiettivo di capire il **funzionamento del sistema economico**, composto dagli agenti economici (imprese, famiglie, governi), e come esso possa arrivare all'**utilizzo efficiente delle risorse** necessarie alla produzione di beni e servizi.

Tali risorse sono caratterizzate dal concetto di **scarsità**. Sui mercati, deputati a trovare l'equilibrio tra domanda ed offerta sia delle risorse produttive sia dei beni finali scambiati tra gli agenti economici, il sistema dei **prezzi** opera come strumento di regolazione. Questo è possibile per beni e risorse (di tipo "privato") per i quali è possibile definizione dei precisi **diritti di proprietà**.

I fattori di produzione sono generalmente identificati in **capitale** e **lavoro**. La loro rispettiva disponibilità e prezzo/remunerazione rappresentano i **vincoli** che imprese e famiglie considerano per **massimizzare** rispettivamente i **profitti** sulla base delle tecnologie e risorse economiche possedute e l'**utilità** derivante dal consumo di beni e servizi.

Storicamente, ci sono stati diversi tentativi di introdurre altri tipi di vincoli, **di natura fisica**, che rappresentano un **limite** altrettanto rilevante alle **possibilità di produzione**, a prescindere dalla tecnologia usata (Malthus, 1798).

Gli anni 60-70, caratterizzati dalla forte crescita stimolata dal processo di ricostruzione successivo alla seconda guerra mondiale e dall'incessante ritmo d'innovazione tecnologica, hanno permesso la **diffusione su larga scala di beni e servizi e quindi di benessere**. Tuttavia, c'è stato anche un crescente **riconoscimento** da parte di molti economisti **delle criticità**, rilevate dagli ecologi e da tutte le scienze del Sistema Terra, da un lato della finitezza di disponibilità di risorse di materie prime e fonti energetiche, dall'altro del fenomeno connesso al continuo rilascio di sostanze inquinanti nei corpi recettori (acqua, aria, terra). I due aspetti connessi al prelievo di risorse naturali ed al rilascio di sostanze nell'ambiente sono caratterizzati sia in chiave **statica** (l'inquinamento arreca danni alla collettività nel momento in cui si genera) che **dinamica** (estrarre troppe risorse non rinnovabili oggi non ne consente l'utilizzo desiderato domani; i processi d'inquinamento odierni producono danni anche in seguito). Oggi le avanzate ricerche interdisciplinari delle scienze del sistema Terra e della sostenibilità (Earth System Science e Sustainability Science) ci documentano che per la prima volta nella storia del nostro pianeta, una sola specie, l'Homo sapiens è giunto a modificare profondamente i meccanismi fondamentali dell'evoluzione stessa, tanto che il suo ruolo può essere paragonato a quello delle forze geofisiche che hanno svolto una parte decisiva causando significativi cambiamenti globali negli oltre 3,8 miliardi di anni di presenza della vita sul nostro pianeta. Non è un caso, infatti, che la comunità scientifica internazionale stia studiando la possibilità di indicare un nuovo periodo geologico nella scala geocronologica, definito appunto Antropocene<sup>48</sup> a dimostrazione degli importanti effetti causati dall'intervento umano sui sistemi naturali. In effetti, la pressione sull'ambiente aumenta sempre più a causa dei drivers socio-economici

<sup>48</sup> Vedasi il sito di diversi scienziati che si stanno occupando della questione [www.anthropocene.info](http://www.anthropocene.info) e il sito del Working Group sull'Antropocene della Commissione Stratigrafica Internazionale <http://quaternary.stratigraphy.org/workinggroups/anthropocene/>

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

segnando un incremento **progressivo del debito ecologico** dell'umanità verso la natura che ogni anno anticipa il suo "compleanno"<sup>49</sup>. Questo fermento culturale ha portato alle prime conferenze delle **Nazioni Unite** sulle relazioni tra crescita economica e tutela dell'ambiente (a cominciare dalla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano tenutasi a Stoccolma nel 1972) e più estensivamente sullo sviluppo sostenibile, ed alla creazione di **nuove branche dell'economia** che fanno riferimento all'**economia pubblica**, ovvero provano ad analizzare quei mercati dove esistono dei "fallimenti"<sup>50</sup> ed i possibili correttivi. Questo è strettamente connesso all'analisi del comportamento degli agenti economici verso le risorse non contrassegnate da una perfetta definizione dei diritti di proprietà, ovvero **risorse collettive e beni comuni**.

Gli approcci utilizzati sono stati diversi, più (economia ambientale e delle risorse naturali) o meno (economia ecologica) fedeli all'utilizzo dei metodi di indagine della tradizionale teoria economica. L'**economia ambientale e delle risorse naturali** mira a formalizzare i problemi di scelta economica attraverso il riconoscimento esplicito delle esternalità ambientali in un contesto di "mercato". A differenza degli altri "strumenti" o "politiche", quelli ambientali non aumentano le distorsioni (che impediscono al mercato di funzionare in modo efficiente) ma piuttosto le riducono dato che permettono di considerare il costo "reale" di produzione (Pearce e Turner, 1990). L'aumentato costo di produzione dei beni e servizi inquinanti si traduce nella definizione dell'obiettivo socialmente desiderabile non più pari all'**equilibrio di mercato** ma all'**ottimo sociale**.

L'**economia ecologica** ha una prospettiva concettuale diversa sulla relazione tra sistema economico e sistema ambientale. A differenza dell'economia ambientale, dove i due sistemi sono connessi e l'ambiente può essere un vincolo per l'economia che rimane comunque al centro dell'analisi, nell'economia ecologica **l'ambiente è il necessario e imprescindibile presupposto affinché le attività economiche possano svilupparsi**. Vengono messe in discussione le stesse leggi dell'economia tradizionale, che dovrebbero essere modificate in modo tale da replicare quanto più possibile le leggi naturali in modo da minimizzare l'impatto delle attività antropiche.

Una delle direzioni dell'economia ecologica è quella di **valutare il valore dei servizi connessi al capitale naturale "non di mercato"**, ovvero quelli che non sono scambiabili sul mercato ma che generano comunque un beneficio alle persone (es. valore di ricreazione) e/o all'ambiente (es. valore di regolazione dei cicli del carbonio o di protezione verso il dissesto ideogeologico).

L'opportunità, quindi, di dare un preciso ruolo al **patrimonio naturale**, ovvero il complesso costituito dalle risorse che vengono prelevate e soggette a processi di trasformazione sempre più eterogenei rispetto ai processi naturali e dai sistemi naturali che sono obbligati a ricevere ed assimilare rifiuti e inquinanti, diventa oggi fondamentale al fine di guidare le scelte strategiche e politiche ai diversi livelli di governance per la transizione verso un'economia sostenibile e quindi per lo stesso benessere umano.

Il primo cruciale passaggio è la sua **quantificazione fisica, obiettivo primario del presente rapporto**, come anche quella dei **servizi che possono essere perduti** laddove se ne riduca la caratterizzazione quantitativa, estetica e qualitativa. Inoltre, va determinato un criterio affinché possa essere integrato nelle scelte decisionali degli attori economici. Tanto nelle scelte private che pubbliche. Nelle prime attraverso meccanismi di segnale economico o di compensazione, nelle seconde con estensione dell'analisi costi-benefici a caratterizzazione **multi-criterio** per i diversi progetti di investimento.

Questo richiede la necessità di sviluppare delle **metriche comuni**. Con l'annoso problema per gli economisti ambientali di voler trasformare ciò che non è monetizzabile (a meno che non si prendano ad esempio i costi di ripristino nel caso di inquinamento, che però non catturano il concetto del valore in senso proprio) in grandezza economica. La ragione per questo risiede nel fatto che le scelte economiche vengono fatte tenendo

<sup>49</sup> Nel 2016, l'8 agosto è la data in cui il Pianeta ha superato il livello di utilizzo/prelievo delle risorse rispetto a quelle rigenerate dalla natura stessa nell'intero arco annuale. <http://www.overshootday.org/> secondo il calcolo di un indicatore definito Impronta ecologica, vedasi [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org).

<sup>50</sup> I più conosciuti sono potere di mercato ed esternalità ambientali negative.

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

in mente disponibilità economiche e prezzi, al netto della modifica degli incentivi determinata dalle scelte politiche, che nel caso ambientale non sono distorsive ma anzi riducono o annullano preesistenti distorsioni nel sistema. Questo è vero non solo nel caso di protezione dell'ambiente ma anche per la valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali, laddove uno dei fenomeni macroeconomici in atto è quello di una crescente quota di popolazione mondiale che, soddisfatti i bisogni di base, "apprezza" la possibilità di usufruirne anche nel tempo libero e aumentare il benessere complessivo, economico e non.

## A.2 I personaggi e le idee

**Nicholas Georgescu-Roegen** (1906-1994), statistico e matematico rumeno che nel 1946 si trasferì negli Stati Uniti divenendo professore di economia alla Vanderbilt University di Nashville nel Tennessee. Viene ritenuto il fondatore della Bioeconomia e la figura che più di ogni altra ha posto le basi per la nascita di un'Economia Ecologica integrando la disciplina economica al valore centrale dei sistemi naturali per la vita umana. In particolare Georgescu-Roegen è stato il protagonista dell'applicazione delle leggi della fisica, in modo specifico il secondo principio della termodinamica, ai processi economici. Qualsiasi processo economico utilizza infatti energia e materia dai sistemi naturali e ne diminuisce quindi la disponibilità nel futuro aumentandone l'entropia, per questo Georgescu-Roegen ritiene fondamentale ripensare l'impostazione della disciplina economica tenendo conto dei vincoli imposti dall'entropia nei processi di trasformazione energetica e, in genere, dei vincoli e dei limiti dei sistemi naturali. Uno dei testi fondamentali di Georgescu-Roegen è *The entropy law and the economic process* pubblicato nel 1971 dalla Harvard University Press.

**Kenneth Ewert Boulding** (1910-1993), economista inglese, noto pacifista, professore di economia in diverse università degli Stati Uniti (da Iowa State a Michigan e Colorado), esperto di teoria generale dei sistemi, autore di un famoso saggio del 1966 "The economics of the coming Spaceship Earth", dove scriveva: "Sia pure in modo pittoresco chiamerò 'economia del cowboy' l'economia aperta; il cowboy è il simbolo delle pianure sterminate, del comportamento instancabile, romantico, violento e di rapina che è caratteristico delle società aperte. L'economia chiusa del futuro dovrà rassomigliare invece all'economia dell'astronauta: la Terra va considerata una navicella spaziale, nella quale la disponibilità di qualsiasi cosa ha un limite, per quanto riguarda sia la possibilità di uso, sia la capacità di accogliere i rifiuti, e nella quale perciò bisogna comportarsi come in un sistema ecologico chiuso capace di rigenerare continuamente i materiali, usando soltanto un apporto esterno di energia". Pionieristico per la critica al PIL, e per il dibattito sulla necessità di valutare le esternalità ambientali è anche un altro suo testo, del 1970, dal titolo *Fun and games with the Gross National Product. The role of misleading indicators in social policy*, in cui scriveva: "Il PIL è come la regina rossa del racconto di Alice 'Al di là dello specchio': corre più veloce che può e resta sempre ferma al suo posto. Il PIL dovrebbe essere depurato dai costi della produzione di armi e di mantenimento degli eserciti, costi che non hanno niente a che fare con la difesa. Dovrebbe essere depurato anche dai costi del pendolarismo e dell'inquinamento. Quando qualcuno inquina qualche cosa e qualcun altro depura, le spese per la depurazione fanno aumentare il PIL, ma il costo dei danni arrecati dall'inquinamento non viene sottratto, il che, ovviamente, è ridicolo."

**Herman Edward Daly** (1938) è un economista statunitense, allievo di Georgescu-Roegen, professore di economia alla Maryland University, e che ha anche lavorato al Dipartimento Ambiente della World Bank negli anni di concepimento delle linee guida di policy dello sviluppo sostenibile. Fin dall'inizio degli anni settanta Daly è stato il promotore della teoria dell'Economia dello stato stazionario, in base alla quale l'economia è un sottosistema aperto, collocato all'interno di un sistema chiuso, finito e non crescente, che è l'ambiente naturale, quindi destinato a non riuscire più a crescere a causa della scarsità delle risorse e dei vincoli posti dal sistema al riciclaggio dei rifiuti. A partire dalla Rivoluzione Industriale l'uomo avrebbe iniziato a intaccare il patrimonio ambientale del pianeta, ponendo a rischio i servizi di base offerti dalla natura, che sono di supporto alla vita, minacciando la stessa crescita economica. Daly ha posto in discussione

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

il dogma della crescita (*growthmania*), proponendo invece un'organizzazione statale orientata allo Stato stazionario (crescita zero), alla riduzione delle disuguaglianze economiche e al controllo delle nascite. In un sistema vincolato come la Terra le risorse ambientali dovrebbero essere razionate e protette, e non subordinate a tutte le esigenze di consumo del genere umano. Daly è stato quindi un fautore della teoria dei limiti alla crescita anche in termini di policy da attuare. Nel 1989 Daly e Cobb hanno proposto l'indice di benessere economico sostenibile (ISEW, *Index of Sustainable Economic Welfare*) come misura del benessere economico alternativa rispetto al prodotto interno lordo, che tiene conto degli effetti di distribuzione del reddito, dei costi esterni dell'inquinamento e dell'esaurimento del capitale naturale. Nel 1992, Daly e Costanza hanno pubblicato *Natural capital and sustainable development*, contributo teorico fondamentale per la sistematizzazione del concetto di capitale naturale e per la definizione dei principi guida dello sviluppo sostenibile. Nell'ambito di una generalizzazione del concetto di capitale inteso come stock che genera un flusso, il capitale naturale è definito in maniera differenziale rispetto al capitale "costruito" dall'uomo e destinato alla produzione di beni e servizi. Così come il capitale "costruito" è una grandezza di stock che può generare la grandezza di flusso "reddito", così uno stock di capitale naturale, valutato in uno specifico istante, può determinare nei periodi successivi un flusso di reddito (attraverso l'estrazione di risorse scarse oggetto di mercato) o un flusso di "reddito naturale" (valore economico dei servizi ecosistemici non oggetto di mercato), a beneficio delle generazioni attuali e future. Sono tuttavia rimarcate le specificità e differenze fra capitale costruito e capitale naturale, a partire dalla non sostituibilità del capitale naturale mediante capitale costruito e dal riconoscimento dello sviluppo storico del capitale costruito come "complementare" al capitale naturale nella produzione di beni e servizi. Si afferma l'importanza di valutare in chiave economica non solo le risorse estratte dall'ambiente ma anche i flussi di servizi ecosistemici e i danni prodotti dall'inquinamento (*"if we continue to ignore the natural capital, we may well push welfare down while we are thinking we are building it up"*). A sostegno della fattibilità del concetto, viene riportato come esempio un caso di valutazione empirica del capitale naturale, riguardante le "zone umide costiere della Luisiana", curato da Costanza e Farber negli anni precedenti. Inoltre, Daly è autore, insieme a Farley, di un testo fondamentale di Economia Ecologica, *Ecological Economics. Principles and applications*, pubblicato da Island Press nel 2004.

**Robert Costanza** (1950), statunitense, è ritenuto uno dei fondatori dell'economia ecologica, intesa come teoria del valore applicata agli ecosistemi. Professore alla Crawford School of Public Policy dell'Australian National University, è stato per diversi anni professore e direttore del *Gund Institute for Ecological Economics* all'Università del Vermont, dopo essere stato direttore dell'*International Institute for Ecological Economics* all'Università di Maryland, dove ha pubblicato molti volumi e articoli scientifici in questo ambito. Il suo contributo del 1997 *The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital*, pubblicato su *Nature* a guida di un folto gruppo di lavoro, segna una tappa fondamentale dell'economia ecologica, in quanto primo tentativo organico di valutare con metodologie economiche il flusso annuale dei principali servizi ecosistemici offerti dal capitale naturale a livello globale. Il lavoro parte da una classificazione degli ecosistemi globali in 16 tipi ("biomi") e dei servizi forniti dagli ecosistemi in 17 tipi (da quelli di regolazione delle diverse funzioni ecologiche a quelli di beneficio diretto per le attività socio-economiche, come il servizio di rifugio, la produzione di cibo, le materie prime, le risorse genetiche, i servizi ricreativi basati sulla natura e i servizi culturali). Sotto il profilo metodologico, il lavoro guidato da Costanza si basa su un'ampia rassegna di casi studio di valutazione monetaria dei servizi forniti da specifici ecosistemi, sull'individuazione dei migliori valori unitari e sull'extrapolazione di tali valori agli ecosistemi della medesima classe dell'intero globo. La visione sottesa all'economia ecologica è che gli ecosistemi della Terra sono sempre più a rischio a causa del fatto che il valore dei servizi ecosistemici non è pienamente "catturato" dai mercati e che esso non sia adeguatamente quantificato in termini confrontabili con i servizi economici e con il capitale costruito dall'uomo, producendo in questo modo decisioni economiche e politiche dannose per l'ambiente. Gli ecosistemi sono valutati con criterio economico nell'ambito di una visione in cui la natura è uno stock che genera un flusso di servizi: in quanto tale, è una forma di capitale (il capitale naturale), diversa dal capitale costruito e dal capitale umano (anch'essi concepiti come stock che concorrono a generare flussi di reddito),

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

ma nello stesso tempo essenziale per il benessere dell'uomo. Non solo il benessere non può prescindere dal mantenimento del capitale naturale, ma anche il capitale costruito e il capitale umano non possono prescindere dal capitale naturale. Il peggioramento della qualità degli ecosistemi e la loro riduzione in quantità vanno a modificare il livello di benessere delle società umane, dato che essi alterano i benefici e i costi delle attività umane. Il lavoro del gruppo guidato da Costanza nel 1997 effettua una prima stima del valore monetario del flusso di benefici fornito dagli ecosistemi, di 33.000 Mld \$ annui, mentre un lavoro successivo, del 2014, aggiorna la stima sulla base di metodologie più consolidate, con una forchetta compresa tra i 125.000 ed i 145.000 Mld \$ annui.

**Paul Ehrlich** (1932), tra i maggiori ecologi viventi, vincitore del Crafoord Prize nel 1990 (il premio dedicato alle altre scienze non contemplate dai tre classici premi Nobel – fisica, chimica, medicina e fisiologia – attribuito sempre dalla Royal Swedish Academy of Sciences), per anni professore alla Stanford University dove ha presieduto il Center for Conservation Biology, è stato lo studioso che per primo ha coniato il termine Ecosystem services nel volume scritto con la moglie Anne nel 1981 *Extinction. The causes and consequences of the disappearance of species* edito da Random House. Il suo *Center for Conservation Biology* alla Stanford University è tra i pionieri nello studio dei servizi ecosistemici, tanto che ora è diretto dalla sua allieva Gretchen Daily, una delle maggiori esperte al mondo di Ecosystem Services.

**Gretchen Daily** (1964), ecologa statunitense, professoressa di scienze ambientali alla Stanford University dove dirige il Center for Conservation Biology, allieva di Paul Ehrlich è tra gli scienziati più noti che studiano i servizi ecosistemici. Ha curato nel 1997 un volume pionieristico sulla materia dal titolo *Nature's Services: societal dependence on natural ecosystems* che si apre con un suo saggio dal titolo *What are ecosystem services*. È stata tra le fondatrici del Natural Capital Project ([www.naturalcapitalproject.org](http://www.naturalcapitalproject.org)) costituito da una coalizione di esperti della Stanford University, della Minnesota University, del WWF e della Nature Conservancy dedicati a studiare i servizi ecosistemici in diverse aree del globo e a proporre ed attuare politiche concrete di sostenibilità che integrino l'economia all'ecologia. È tra i curatori del noto volume pubblicato dalla Oxford University Press nel 2011 dal titolo *Natural Capital: theory and practice of mapping Ecosystem Services*.

**Amory Lovins** (1947), fisico statunitense, ambientalista negli anni settanta, pioniere dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, cofondatore del Rocky Mountain Institute insieme alla allora consorte Hunter Lovins, è noto per aver coniato i concetti di "percorso verso un'energia dolce" (futuro energetico alternativo in cui l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili avrebbero sostituito un sistema centralizzato basato sulle fonti fossili e sull'energia nucleare) e di "Negawatt" (*The Negawatt Revolution - Solving the CO<sub>2</sub> Problem*, 1989), utile per evidenziare l'esistenza di un output produttivo (il risparmio energetico nell'unità di tempo) per le attività volte a migliorare l'efficienza energetica, tale da giustificare gli sforzi in chiave imprenditoriale e di investimento, contribuendo all'affermazione di un nuovo settore di attività economica. Insieme a Hunter Lovins e Paul Hawken è coautore del libro del 1999 *Natural Capitalism: Creating the next Industrial Revolution*, un testo che critica il capitalismo industriale per la sua incapacità di assegnare un valore alle riserve più ampie di cui esso disponga, ovvero quelle naturali e sociali. Il capitalismo naturale parte sia dalla constatazione di un crescente degrado ambientale, attribuito al capitalismo convenzionale, che dal contestuale riconoscimento della stretta interdipendenza esistente fra il capitale prodotto dall'uomo e il mantenimento del capitale naturale. Problemi come l'inquinamento e l'ingiustizia sociale possono essere visti come fallimenti non tanto del capitalismo in sé quanto di un capitalismo industriale incapace di contabilizzare in maniera adeguata tutti gli stock che concorrono alla produzione, ivi inclusi gli ecosistemi, e di riconoscere i limiti intrinseci posti allo sviluppo dalle funzionalità tipiche del capitale naturale e dalla scarsità delle risorse. I principi di contabilità del capitalismo, attualmente focalizzati sul capitale fisso e su quello finanziario, dovrebbero essere estesi al capitale naturale e al capitale umano e alla necessità di un loro mantenimento nel tempo. Secondo gli autori, la prossima rivoluzione industriale richiede l'attuazione di quattro strategie: l'estensione dei principi di contabilità nazionale e aziendale; il riutilizzo e riciclaggio dei materiali; un cambiamento degli stili di consumo

## Primo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

[Allegati Tecnici]

dalla quantità alla qualità; la realizzazione di investimenti per la conservazione del capitale naturale e il ripristino delle sue funzionalità.

**David Pearce** (1941-2006), professore di economia all'University College di Londra, è stato uno dei principali "sistemizzatori" e divulgatori della teoria dell'economia ambientale. È stato promotore del London Environmental Economics Centre (LEEC) e del Center for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE) basato sia all' University College di Londra che all'Università dell'East Anglia. Al CSERGE ha curato, con la collaborazione di altri importanti studiosi, un'importante serie di volumi nota come "Blueprint", che ha avuto una vasta eco e influenza nella politica britannica ed europea, anche in virtù del ruolo di Pearce come consigliere di due Segretari di Stato per l'Ambiente tra il 1989 e il 1992 (Christopher Patten e Michael Heseltine). Il primo volume della serie, intitolato *Blueprint for a Green Economy*, scritto con gli economisti Anil Markandya e Ed Barbier nel 1989, ha definito in maniera efficace il contributo che l'allora nascente economia ambientale avrebbe potuto rendere alla riforma della politica ambientale britannica, dopo l'affermazione del concetto di sviluppo sostenibile proposto col rapporto Brundtland. Gli altri volumi del Blueprint hanno esteso l'approccio alle problematiche globali e di misurazione dello sviluppo sostenibile, fornendo importanti contributi metodologici ed empirici. La valutazione delle esternalità ambientali, la loro integrazione nell'ACB e la progettazione di strumenti di "mercato" commisurati a obiettivi ambientali (tasse ambientali, mercati dei permessi di emissione, etc.) sono tutti esempi di concetti che hanno trovato la loro definizione e "sistemizzazione" nei Blueprint, tenendo conto dei principi e indirizzi di sviluppo sostenibile dibattuti in quegli anni, e che hanno trovato compiuta formulazione politica nell'Agenda 21 approvata alla conferenza UNCED di Rio de Janeiro.

## B. Il Capitale Naturale nei rapporti e nei programmi internazionali

### B.1 MEA - Millennium Ecosystems Assessment

Il MEA, voluto dall'allora Segretario Generale delle Nazioni Unite Kofi Annan, è stato lanciato ufficialmente nel 2001 con la finalità di valutare gli effetti del degrado degli ecosistemi sul benessere globale e per trarne indirizzi per la loro conservazione e gestione sostenibile. Il MEA è stato realizzato con il coinvolgimento di più di 1360 esperti di tutto il mondo e i risultati sono stati raccolti in cinque volumi tecnici e sei relazioni di sintesi. Esso rappresenta lo stato dell'arte scientifico sullo stato di salute, sotto il profilo qualitativo e quantitativo degli ecosistemi globali. Dall'acqua potabile e dalla produzione di cibo, ai prodotti forestali e al controllo delle inondazioni, sono state tracciate le opzioni per ripristinare, conservare o migliorare l'uso sostenibile degli ecosistemi. L'analisi parte dallo sfruttamento di origine antropica avvenuto negli ultimi cinquant'anni, senza precedenti. Gli esseri umani hanno modificato gli ecosistemi più rapidamente e più estesamente che in qualsiasi altro periodo di tempo nella storia umana, in gran parte per soddisfare la crescente domanda di cibo, acqua potabile, legname, fibre e combustibile. Questo ha portato ad una perdita sostanziale, in gran parte irreversibile, nella diversità delle forme di vita sulla Terra. Secondo il MEA, i guadagni ottenuti in termini di benessere umano hanno richiesto un costo crescente a carico degli ecosistemi e dei servizi da essi forniti all'uomo, per cui in futuro si potrebbero determinare cambiamenti repentini con costi netti in termini di benessere, che potrebbero aggravare le condizioni di povertà per i gruppi sociali più vulnerabili e svantaggiati. La linea di fondo dei risultati MEA è che le azioni umane stanno esaurendo il capitale naturale della Terra e che la capacità degli ecosistemi di sostenere le generazioni future che non può più essere data per scontata. Tuttavia, con azioni appropriate da prendere entro i prossimi 50 anni, è possibile invertire il degrado di molti servizi ecosistemici.

Il lavoro del MEA si è andato ora evolvendo nel nuovo organismo delle Nazioni Unite, denominato IPBES, (Intergovernmental Science/Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services, [www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)) che dovrebbe fornire il supporto conoscitivo sulla situazione e l'evoluzione dello stato della biodiversità e degli ecosistemi della Terra e dei loro servizi fondamentali al benessere e allo sviluppo umano, nella maniera