

**L'economia delle prestazioni
(vendere servizi anziché beni)
traduzione e sintesi del testo di W. Stahel
*The Performance Economy***

Mirco FRANCESCHI

Indice

Qualche considerazione sull'ambiente e l'economia (di M. Franceschi)

Economia e ambiente
Un capitalismo "naturale"
Dai prodotti ai servizi
Il rasoio di Frate Guglielmo

The Performance Economy - L'Economia delle prestazioni (W. Stahel)

Prefazione

Introduzione

Le nuove metriche
Un cambiamento concettuale

Capitolo 1. Produrre prestazioni

1.1 Perché passare a produrre prestazioni?
1.2 Produrre prestazioni: come funziona
1.3 Soluzioni sistemiche attraverso cambiamenti radicali nelle condizioni strutturali
1.4 Motori del cambiamento
1.5 Come superare gli ostacoli
1.6 Come misurarlo.

Capitolo 2. Vendere prestazioni

2.1 Perché passare a vendere prestazioni nell'Economia di servizio funzionale?
2.2 Vendere prestazioni nell'Economia di servizio funzionale: come funziona.
2.3 La struttura dell'economia che vende prestazioni
2.4 I mercati e gli attori economici che vendono prestazioni
2.5 Guide del cambiamento
2.6 Come superare gli ostacoli
2.7 Come misurarlo

Capitolo 3. Gestire le prestazioni nel tempo

3.1 Perché passare a gestire le prestazioni nel corso del tempo?
3.2 Mantenere le prestazioni nel tempo: come funzionano le Economie lago e ad anello
3.3 L'Economia lago – Ottimizzare la gestione dei cespiti fisici
3.4 L'Economia ad anello – L'arte del riuso, della rigenerazione e della rivendita
3.5 Guide del cambiamento
3.6 Come superare gli ostacoli

Capitolo 4. La sostenibilità e l'Economia delle prestazioni

4.1 Elogio dei sistemi caotici autoregolati
4.2 Il concetto di sostenibilità
4.3 La rilevanza dell'Economia delle prestazioni per le economie emergenti
4.4 La rilevanza dell'Economia delle prestazioni per i paesi industrializzati
4.5 Quali sono le guide del cambiamento?
4.6 Il legame tra prestazioni, cultura e sostenibilità

Qualche considerazione sull'ambiente e l'economia

Mirco Franceschi

Fin da ragazzino ho sentito parlare di problemi ambientali collegati alle attività economiche. Avevo da poco iniziato il liceo quando il Club di Roma pubblicava il rapporto sui *limiti dello sviluppo*,¹ puntualmente sconosciuti da una folta schiera di politici ed economisti. È da decenni che si parla di sviluppo sostenibile. Eppure, nessuno ha saputo conciliare la logica di accumulazione capitalistica (l'imprenditore investe denaro per ottenere maggiore denaro, in un processo ricorsivo finalizzato a espandersi continuamente, che non può essere abbandonato pena il *crollo del capitalismo*² stesso), con la compatibilità dell'uso delle risorse planetarie. Qualcuno pensava che l'unica soluzione stesse in un sistema economico alternativo, collettivista, di tipo stazionario. Gli eventi del periodo 1989-91 sono stati una risposta eloquente al proposito, completata dal voltafaccia tecnocratico cinese. Col trionfo del *pensiero unico* liberista,³ la questione è stata semplicemente accantonata, nella speranza che il meccanismo autoregolatore del mercato trovi da solo delle soluzioni ai problemi; ma i cambiamenti climatici, prima solo previsti dagli esperti, sono sotto gli occhi di tutti e rappresentano la prima risposta dell'ecosistema al superamento dei limiti ambientali. Al di là delle dichiarazioni d'intenti degli organismi internazionali, oggi non rimane alcunché di concreto. Parole d'ordine vaghe, come la *decrescita felice*,⁴ si colorano di macabra ironia sull'onda della lunga crisi di questo principio del 21° secolo. Resta l'ambiente come opportunità imprenditoriale; un'occasione per far soldi, ballando sul Titanic.

Economia e ambiente

I problemi ambientali si presentano come questioni particolarmente intricate e bisognose di un approccio interdisciplinare. Per affrontarli, da un lato occorre conoscere le problematiche ambientali e dall'altro occorre impiegare risorse economiche. Ovviamente, le due cose spesso non si armonizzano.

¹ AA.VV., *I limiti dello sviluppo*, Milano, Mondadori, 1972. Tit. or. *The Limits to Growth*, New York, Universe, 1972. Disponibile all'indirizzo

http://cucugliato.files.wordpress.com/2011/03/i-limiti-dello-sviluppo_1972_introduzione-di-aurelio-peccei1.pdf, versione Inglese <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>.

² L. Colletti e C. Napoleoni, *Il futuro del capitalismo. Crollo o sviluppo?*, Bari, Laterza, 1970.

³ L'espressione "*pensiero unico*" (coniatà da I. Ramonet nel 1995) descrive, con accezione negativa, l'egemonia culturale del neoliberismo nel pensiero economico e, conseguentemente, nelle politiche pubbliche. Tale egemonia è il portato della convinzione che la sconfitta dai sistemi socialisti fosse dovuta alla superiore "*bontà*" del capitalismo liberale, tipica dei "*Chicago boys*" e dei loro emuli in ambito globale, e non dovuta all'economia mista di stampo keynesiano, con il suo *welfare state* e con le sue reti di protezione sociale. Si consideri, invece, il *paradosso* di Hobsbawm: "*È un'ironia della storia di questo strano secolo che il risultato più duraturo della Rivoluzione d'Ottobre, il cui obiettivo era il rovesciamento del capitalismo su scala planetaria, sia stato quello di salvare i propri nemici, sia nella guerra, con la vittoria militare sulle armate hitleriane, sia nella pace, procurando al capitalismo dopo la seconda guerra mondiale l'incentivo e la paura che lo portarono all'autoriformarsi: infatti, il capitalismo trasse dai principi dell'economia pianificata dei regimi socialisti, allora assai popolari, alcuni metodi per una riforma interna*". Così E. Hobsbawm, *Il secolo breve 1914-1991: l'era dei grandi cataclismi*, Milano, Rizzoli, 1995. Tit. or. *Age of Extremes - The Short Twentieth Century 1914-1991*, New York, Pantheon Books, 1994.

⁴ Eccola arrivata la decrescita; siamo felici? In realtà, "*la decrescita è uno slogan per significare la necessità di uscire dalla religione della crescita e al medesimo tempo è una bandiera dietro la quale si raggruppano gli obiettori di crescita che cercano di costruire una alternativa alla società della crescita. Ma si tratta non di uscire dalla crescita, la crescita di alcune cose è una bella cosa, ma dalla società della crescita, una società basata sulla crescita illimitata.*" Così Serge Latouche su <http://abcrisparmio.soldionline.it/video/parole-economia/1-economia-della-decrescita-spiegata-da-serge-latouche>. La teoria della decrescita non può essere considerata una teoria economica (e, infatti, non offre soluzioni all'economia). Si tratta, piuttosto, di un'impostazione politico-filosofica, che richiama altri approcci, con radici nel più lontano passato.

In ecologia, il fine è la salvezza della natura, i bisogni umani giocano il ruolo di vincoli. L'economia, invece, privilegia la crescita perché considera predominanti le potenzialità del mercato.⁵

Nell'analisi economica, l'azione umana ha effetti sull'ambiente che ha le caratteristiche di un *bene pubblico*. La natura degli *effetti esterni* (i costi sociali imposti dalle attività di produzione e di consumo) e la natura dell'ambiente come bene pubblico, sono spiegate come il risultato di una definizione incompleta dei diritti di proprietà.⁶ Le difficoltà del mercato a fornire un'allocazione efficiente, vengono ricondotte alla difficoltà di definire diritti di proprietà sulle risorse ambientali.

Nell'approccio *neoclassico*, il problema di preservare l'ambiente si pone perché esso ha un valore economico in quanto bene pubblico; valore che emerge dalle valutazioni individuali e dalla loro somma. In particolare, si dovrebbe proteggere l'ambiente finché il suo valore supera il costo della preservazione; ma, mentre i costi possono essere calcolati in modo chiaro, non altrettanto avviene per i benefici.⁷

L'approccio economico compie un salto di qualità quando considera le risorse ambientali come finite e globali, e non più come illimitate. Tale assunto segna una discontinuità con l'impostazione economica tradizionale. Infatti, sono più spesso i *profani* di formazione tecnico-scientifica che si occupano anche dell'economia ad assumere questo dato, piuttosto che gli economisti *"puri"*. Questi ultimi forse vivono in modo meno pressante le urgenze che derivano dalle problematiche ambientali: la biosfera svolge funzioni fondamentali. Essa fornisce risorse, alcune delle quali non rinnovabili (come i combustibili fossili e i minerali) e altre rigenerabili (come le piante, gli animali, l'aria e l'acqua). Se una risorsa è utilizzata a un ritmo più veloce di quello al quale si sviluppa o si rigenera, essa si riduce fino al punto di estinguersi. Un'altra funzione della biosfera è assimilare i rifiuti; mentre le piante e gli animali generano rifiuti *naturali*, gli esseri umani generano anche rifiuti inorganici, a volte dannosi per la salute, che non possono essere assimilati dalla natura. Un'ulteriore funzione è fornire servizi ambientali sotto forma di sostegno della vita (la diversità genetica, la stabilizzazione degli ecosistemi, il mantenimento della stabilità climatica...). Il concetto di sostenibilità implica che l'ambiente deve essere protetto in modo da mantenere nel tempo la capacità di svolgere le sue funzioni,⁸ evidenziando un'interdipendenza tra le finalità della protezione della specie umana e le finalità di protezione della biosfera.

È improbabile cogliere queste problematiche restando dentro i confini disciplinari tradizionali della scienza economica. La questione è se sia immaginabile un cambiamento della tecnologia e nel modello di produzione⁹ e di consumo che renda accettabile l'idea di una crescita, sostenibile e accessibile a tutti i popoli, che non si limiti alla sostituzione delle fonti energetiche esauribili con fonti rinnovabili. È necessario che l'uso delle risorse rimanga entro la capacità naturale. Se il coefficiente di impatto ambientale dell'attività economica rimane costante ai ritmi degli ultimi decenni, la sostenibilità del processo di crescita è impensabile. Se non si modifica l'attuale modello di sviluppo, in modo da ridurre l'attrito con l'esigenza di preservare l'ambiente, l'ulteriore crescita dei paesi poveri rischia di produrre effetti insostenibili a livello globale.¹⁰

⁵ I. Musu, "Economia e... Scienze ambientali", in A. Boitani e G. Rodano (a cura di), *Relazioni pericolose. L'avventura dell'economia nella cultura contemporanea*, Roma-Bari, Laterza, 1995.

⁶ R. Coase, "Il problema del costo sociale" in R. Coase, *Impresa, mercato e diritto*, Bologna, Il Mulino, 1995. Titolo originale: "The Problem of Social Cost", in *Journal of Law and Economics*, vol. 3, October 1960. La versione inglese è disponibile all'indirizzo <http://www.sfu.ca/~allen/CoaseJLE1960.pdf>.

⁷ D.W. Pearce e R.K. Turner, *Economics of Natural Resources and the Environment*, London, Harvester Wheatsheaf, 1990.

⁸ M. Jacobs, *The Green Economy*, London, Pluto Press, 1991. L'ambiente dovrebbe essere protetto in modo che la sua capacità di svolgere le proprie funzioni sia mantenuta ad un livello tale da fornire alle generazioni future l'opportunità di usufruirne in modo paragonabile all'attuale.

⁹ Uno stimolo, che però risente della "ubriacatura" della *new economy*, è in T.A. Stewart, *Il capitale intellettuale. La nuova ricchezza*, Firenze, Ponte alle Grazie, 1999. Tit. or. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York, Doubleday, 1997. Dello stesso autore: T.A. Stewart, *La ricchezza del sapere. L'organizzazione del capitale intellettuale nel XXI secolo*, Milano, Ponte alle Grazie, 2001. Tit. or. *The Wealth of Knowledge: Intellectual Capital and the Twenty-First Century Organization*, New York, Doubleday, 2001.

¹⁰ Anche se le paure malthusiane appaiono infondate ai paesi avanzati che hanno compiuto la *transizione demografica*, ci sono buone ragioni per preoccuparsi del tasso di crescita della popolazione. Per arrivare al primo miliardo di esseri umani sulla

La crescita economica, però, si focalizza sul *valore* economico. Essa non riguarda solo la produzione materiale e il flusso di risorse, bensì riguarda sempre più servizi non materiali. La crescita di produzioni e consumi immateriali ha una potenzialità di continuare molto più a lungo di quella materiale.¹¹ Già nel 1992, al secondo convegno della Società Internazionale di Economia Ecologica (ISEE),¹² furono delineate le prospettive dell'economia ecologica: essa è un tentativo di superare le frontiere delle discipline tradizionali, per sviluppare una conoscenza integrata dei legami tra sistemi ecologici ed economici.¹³ Secondo H. Daly, la visione pre-analitica alla base dell'economia standard è quella di un flusso isolato di scambio di valori tra produttori e famiglie; niente arriva dall'ambiente e niente vi viene immesso, esso non è preso in considerazione. La visione pre-analitica dell'*economia ecologica* vede invece l'economia come un sottosistema aperto di un sistema finito, non soggetto a crescita e materialmente chiuso.¹⁴ La novità di questo approccio consiste nel constatare che il pianeta Terra è un sistema finito che presenta dei vincoli. Questi definiscono la capacità del pianeta di sostenere le forme viventi di cui l'uomo e la natura hanno bisogno per sopravvivere.¹⁵ In questo contesto la Terra è vista come una eredità ricevuta dai nostri genitori per essere trasmessa ai nostri figli.

Il capitale naturale e quello prodotto dall'uomo sono complementari e solo in parte si possono considerare intercambiabili; ne consegue che il fattore in minore quantità sarà un fattore limitante.¹⁶ In questo contesto è centrale l'idea che il mondo sta passando da un'era in cui il fattore limitante era il capitale prodotto dall'uomo, a una in cui il fattore limitante è quel che rimane del capitale naturale. La logica economica richiede di massimizzare la produttività del fattore limitante nel breve periodo e di investire per aumentarne la quantità nel lungo periodo. Quando il fattore limitante cambia, il comportamento che prima era economico diventa antieconomico. Per mantenere inalterato il capitale di cui disponiamo, occorre massimizzare gli investimenti in *capitale naturale*.

Un capitalismo “naturale”

Forse non a caso, la presunzione di indicare le linee guida di un cambiamento epocale nell'economia si riscontra in un testo steso prevalentemente da non economisti (*Capitalismo naturale*¹⁷ riprende le analisi dei ricercatori del Rocky Mountain Institute, già apparse in *Fattore 4*¹⁸). Vi si immagina un'azione economica volta alla riduzione dell'utilizzo dell'ambiente per unità di prodotto, al miglioramento della capacità assimilativa dell'ambiente e all'integrazione di tale capacità con il recupero e il riciclaggio dei

Terra, ci sono voluti milioni di anni. Poi, in poco più di un secolo si è arrivati al secondo e altri quattro miliardi si sono aggiunti in un'altra settantina d'anni. Di questo passo, la Terra sarebbe destinata al sovrappopolamento in tempi brevi. Vedasi A. Sen, *Lo sviluppo è libertà. Perché non c'è crescita senza democrazia*, Milano, Mondadori, (2^a ed.) 2012. Tit. or. A. Sen, *Development as Freedom*, New York, Oxford University Press, 1999.

¹¹ Come vedremo in seguito, in questa direzione riveste un ruolo cruciale il passaggio *dai beni ai servizi*. Vedasi quanto riguarda W. Stahel, *Performance Economy*, London, Palgrave MacMillan, 2006.

¹² Vedasi il sito <http://www.isecoeco.org/>

¹³ E. Tiezzi, “*Commento*”, in A. Boitani e G. Rodano (a cura di), *Relazioni pericolose. L'avventura dell'economia nella cultura contemporanea*, Roma-Bari, Laterza, 1995.

¹⁴ H.E. Daly e J.B. Cobb, *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*, Boston, Beacon Press, 1989.

¹⁵ E.B. Barbier (a cura di), *Economics and ecology: new frontiers and sustainable development*, London, Chapman & Hall, 1993.

¹⁶ H.E. Daly e J.B. Cobb, *For the Common Good*, *cit.*

H.E. Daly, “*Operationalizing Sustainable Development by Investing in Natural Capital*”, in Jansson, A., M. Hammer, C. Folke e R. Costanza (a cura di), *Investing in Natural Capital*, Washington DC, Island Press, 1994.

¹⁷ Vedasi P. Hawken, A. Lovins e L. Hunter Lovins, *Capitalismo naturale. La prossima rivoluzione industriale*, Milano, Edizioni Ambiente, 2001. Tit. or. *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, Little, Boston, Brown & Co., 1999.

Il testo Inglese e aggiornamenti sul sito <http://www.natcap.org/>.

Il mio riassuntino è su http://digilander.iol.it/mircofranceschi/Appunti/Capitalismo%20naturale%20riassunto_.pdf

La pagina di Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Natural_capitalism.

¹⁸ A. Lovins, L. Hunter Lovins, E. von Weizsäcker, *Fattore 4. Come ridurre l'impatto ambientale moltiplicando per 4 l'efficienza della produzione*, Milano, Edizioni ambiente, 1997. Tit. or. A. Lovins, L. Hunter Lovins, E. von Weizsäcker, *Faktor Vier. Doppelter Wohlstand - halbiertes Naturverbrauch. Der neue Bericht an den Club of Rome*, München, Droemer Knauer, 1995.

rifiuti e l'abbattimento delle emissioni. Questo è un comportamento coerente con la “vecchia economia” in un mondo con una nuova distribuzione della scarsità, ma implica un'attenzione verso le tematiche ambientali che cade al di fuori dell'usuale sensibilità economica. Implica anche la disponibilità a discutere posizioni assodate, a volte rovesciandone l'importanza. Con l'aumento continuo della produttività del lavoro le persone sono diventate una risorsa abbondante,¹⁹ mentre la natura è diventata scarsa. Per applicare la logica economica, è necessario *rendere più produttive le risorse naturali*. Purtroppo, la maggior parte degli sprechi di risorse si somma nel calcolo del nostro principale indicatore macro economico, il PIL (prodotto interno lordo), che comprende tutte le spese indipendentemente dai benefici o dalle perdite che la società ne ricava. Focalizzandosi sulle transazioni monetarie (le funzioni svolte dalle attività casalinghe e dal volontariato passano infatti inosservate), la crescita del PIL finisce per occultare la crisi della società e degli habitat naturali, e dipinge tale congiuntura come *progresso economico* (secondo il paradigma della *distruzione creatrice*).²⁰ Per determinare il risultato netto dovremmo essere in grado di sottrarre le perdite.

L'economia ecologica mantiene aperta la comunicazione con l'economia *tradizionale*, perché non propone di sostituire la *mano pubblica* alla *mano invisibile* (nella forma di intervento fiscale limitante, o come educazione alla “sobrietà” nei consumi, oppure come anche “dispotismo illuminato” volto a mantenere le masse in una situazione di penuria compatibile con la disponibilità delle risorse naturali); essa invece propone di far funzionare i mercati, estendendone i principi a tutte le fonti di valore.²¹ Leggendo *Capitalismo naturale* troviamo una prospettiva di riduzione dell'uso delle risorse, sorprendentemente accompagnata dalla crescita economica. Confesso che questa lettura a suo tempo mi ha disorientato. Trovavo condivisibile l'assunzione di base: “*il capitalismo – così come è stato praticato – è un'aberrazione dello sviluppo umano, finanziariamente vantaggiosa ma non sostenibile. Il cosiddetto “capitalismo industriale” non si conforma pienamente ai suoi stessi principi contabili. Esso liquida i propri capitali e chiama queste entrate redditi. Trascura di assegnare un valore economico ai maggiori cespiti di capitale che utilizza, e cioè le risorse naturali e i sistemi viventi, nonché i sistemi sociali e culturali che costituiscono la base del capitale umano*”. Restavo però dubbioso sull'idea che l'economia stia effettivamente spostando l'attenzione dalla produttività umana a quella delle risorse (considerata l'ossessione nostrana a concentrare l'attenzione solo sulla produttività del lavoro).

Capitalismo naturale prospetta delle soluzioni presentando un fuoco di fila di innovazioni tecniche, sulle singole delle quali finisce per concentrarsi l'attenzione del lettore. Gli argomenti su cui spazia il testo vanno dalle automobili, al riciclaggio dei rifiuti, all'impiantistica industriale, ai quartieri cittadini, all'energia, alle fibre e i materiali, all'agricoltura e l'acqua, alle emissioni dei combustibili fossili e i gas serra. Alla fine il lettore si scopre dentro a un elenco d'opzioni *possibili*, rimanendo frastornato dalla poliedricità delle occasioni di risparmio energetico, al punto di rischiare di smarrire la concezione economica sottostante e senza poterne valutare la praticabilità. Malgrado l'accento critico verso il *capitalismo tradizionale*, è evidente che gli autori considerano le loro proposte compatibili con l'attuale mondo economico e inserite nell'attuale processo d'accumulazione di capitali. In realtà, il lettore cui il testo si rivolge è l'uomo d'affari, attento all'opportunità di risparmiare denaro applicando tecnologie e pratiche commerciali innovative.

Dai prodotti ai servizi

Nel corso della lettura si rischia, quindi, di perdere di vista le specificità del modello commerciale proposto. Un modello alternativo al capitalismo industriale in cui, anziché beni, ai consumatori sono

¹⁹ Jeremy Rifkin, *La fine del lavoro. Il declino della forza lavoro globale e l'avvento dell'era post-mercato*, Milano, Baldini & Castoldi, 1995. Tit. or. *The End of Work. The Decline of the Global Labor Force and the Down of the Post-Market Era*, Berkley, G.P. Putnam's Sons, 1995.

²⁰ Il concetto si deve a Joseph A. Schumpeter (*Capitalismo, socialismo e democrazia*, Milano, Etas, 1994. Tit. or. *Capitalism, Socialism and Democracy*, Routledge, London, 1992, 1^a ed. 1942). Esso non è scevro da contestazioni: vedasi in proposito N. Klein, *Shock economy. L'ascesa del capitalismo dei disastri*, Milano, Rizzoli, 2007. Tit. or. *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*, 2007).

²¹ P. Hawken, A. Lovins e L. Hunter Lovins, *Capitalismo naturale*, cit.

forniti dei servizi, grazie a forme di noleggio e leasing. I produttori cessano di considerarsi venditori di prodotti (che mantengono nella propria disponibilità) e diventano fornitori di servizi. Il loro obiettivo diventa vendere “risultati” e “soddisfazione”, anziché oggetti. A livello macroeconomico la diffusione di questo modello provocherebbe come rilevante conseguenza la stabilizzazione dei cicli economici, perché i consumatori acquisterebbero in modo continuo un servizio anziché in modo discontinuo beni durevoli. I beni durevoli, infatti, vanno incontro a usura e devono essere rimpiazzati. Statisticamente essi si consumano regolarmente di anno in anno, ma questo non risulta dagli andamenti degli acquisti. Modesti cambiamenti di reddito o momenti di recessione causano modificazioni proporzionalmente più consistenti nei comportamenti d'acquisto (fenomeno noto come *l'acceleratore della domanda aggregata*). Piccole fluttuazioni delle entrate si riflettono amplificate in cospicue oscillazioni negli acquisti. Nelle fasi di recessione economica si compera di meno e si ripara di più. Nelle fasi di economia forte, gli articoli vecchi sono sostituiti. Dislivelli di questo tipo amplificano i picchi positivi e negativi dei cicli economici; la somministrazione di servizi tende a smorzare tali oscillazioni. Ancora più importante è il fatto che i beni resterebbero nelle mani di entità fortemente interessate a massimizzarne la durata.

Uno dei principi del capitalismo naturale è quindi il passaggio a un'economia di servizi. Il testo succitato²² dà credito a Walter Stahel²³ per aver foggiato il concetto del vendere servizi anziché beni. Il ritorno del prodotto presso il produttore per le riparazioni, il riuso, la rigenerazione, è valso la definizione *dalla culla alla culla* da parte di W. Stahel. Se un prodotto genera rifiuti che non possono essere incorporati in un nuovo ciclo, il produttore deve farsi carico dello smaltimento. In un'economia di servizi, il prodotto è uno strumento e non il fine, esso rimane patrimonio dell'impresa. Minimizzare l'uso dei materiali e massimizzarne la durata è un vantaggio per il consumatore, ma protegge gli investimenti e i profitti dell'imprenditore. Entrambi hanno un incentivo a migliorare la produttività delle risorse. La responsabilità del produttore sull'intero ciclo di vita del prodotto, porta a trattarlo come un nutriente tecnico del metabolismo industriale.

In un suo primo lavoro, Stahel sosteneva che lo sviluppo sostenibile deve cominciare dalla riduzione del consumo delle risorse, una de-materializzazione possibile tramite l'innovazione.²⁴ Questo definisce come compito gestionale il *separare successo economico e consumo di risorse* (per es. generare gli stessi profitti e fatturato con un output di risorse ridotto) ridefinendo le strategie aziendali e orientandole verso la vendita di prestazioni piuttosto che di beni. In questo nuovo contesto, lo stock di beni esistente rappresenta il patrimonio da gestire e costituisce un'enorme scorta di risorse. Il problema principale è ridurre il carico finanziario imposto dai costi di funzionamento e manutenzione relativi a questi beni. L'economia dei servizi è focalizzata sull'ottimizzazione dell'utilizzo (o prestazione) e perciò sull'amministrazione della ricchezza esistente (beni, conoscenza, natura). L'obiettivo è creare il massimo valore di utilizzo possibile per il più lungo periodo di tempo, consumando il meno possibile l'energia e le risorse materiali. Nella “gestione delle risorse” di un'economia di servizi, il successo economico non proviene dalla produzione di massa, ma dalla buona amministrazione e conservazione.

I termini “valore aggiunto” in relazione alle attività (produttive) fino alla fase della vendita, “minusvalenza” (deprezzamento) dopo la fase della vendita, e “rifiuto” al termine del primo (e unico) periodo di utilizzo dei beni, sono concetti di una economia industriale lineare, dove la responsabilità per i beni finisce ai cancelli della fabbrica, e dove i “rifiuti” sono un problema (e costo) di qualcun altro. L'attuale sistema di contabilità nazionale è un'eredità dell'economia industriale lineare: il fatto che i costi della gestione dei rifiuti, degli incidenti stradali e del disinquinamento si sommino come contributi positivi al Prodotto interno lordo (PIL), allo stesso modo della produzione di beni, mostra una

²² P. Hawken, A. Lovins e L. Hunter Lovins, *Capitalismo naturale*, cit.

²³ La sua pagina su Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Walter_R._Stahel.

²⁴ Walter R. Stahel, *Dai prodotti ai servizi: vendere prestazioni invece dei beni*, Institut de la Durée. Pubblicato su:

<http://www.jrc.es/home/report/english/articles/vol27/STA1E276.htm> e su <http://www.jrc.es/iptsreport/vol27/english/STA1E276.htm>

La mia traduzione è reperibile su <https://drive.google.com/file/d/0Bz6AA-1vSqV0bFNoREZVVE9DUkk/> o su

http://www.academia.edu/3646544/Traduzione_di_W._Stahel_Dai_prodotti_ai_servizi_vendere_prestazioni_invece_c he_beni

deficienza di base della contabilità nazionale. Il PIL è un indicatore della nostra attività economica, ma non un indicatore del nostro benessere o ricchezza. In questo quadro di riferimento, la prevenzione dello spreco corrisponde a una *perdita di reddito* (economicamente indesiderabile). In una economia di servizi sostenibile, la prevenzione dello spreco è invece una riduzione dei costi (un risparmio economico sostanziale).

Promuovere strategie come il riciclo ha il vantaggio, a breve termine, di preservare le strutture economiche esistenti (basate sull'output materiale netto). Però, il riciclo diventa meno economico nel momento in cui diventa più esteso. Il suo stesso successo porta all'aumento della quantità delle risorse secondarie, che determina una sovrabbondanza di materiali. Ciò deprime i prezzi sia delle risorse riciclate che delle risorse vergini, e i produttori tendono a reagire con la ricerca di nuovi mercati di sbocco. Complessivamente, i flussi materiali restano invariati o aumentano. In conclusione, il riciclaggio è un prerequisito necessario per l'economia dei servizi, ma da solo non è sufficiente a risolvere il problema del sovrautilizzo delle risorse.

Al contrario, le strategie per una maggiore efficienza delle risorse *tramite l'ottimizzazione dell'utilizzo dei beni* su lunghi periodi di tempo, provocano grandi cambiamenti strutturali nel sistema economico. La chiave per questo è *chiudere l'estensione del ciclo di durata del prodotto*, il che riduce il volume e la velocità delle risorse. Tale chiusura può essere ottenuta tramite l'adozione di strategie di restituzione. A causa degli inerenti cambiamenti strutturali, esse sono più difficili da implementare rispetto ad un riciclo di materiali. Le strategie per chiudere il ciclo di responsabilità di prodotto, come il recupero dei beni del consumatore, porterebbe a migliori prodotti in un'economia più efficiente (per contro, il riciclaggio obbligatorio porta a migliori tecnologie di riciclaggio, non a migliori prodotti).

Il rasoio di Frate Guglielmo

Capitalismo naturale descrive un'economia che cresce consumando meno e Stahel ne descrive le modalità commerciali. Il lettore, però, resta dubbioso sulla validità di una proposta sulla carta così semplice.

Alla domanda: *“basta questo per risolvere i problemi ambientali?”* Stahel replicava²⁵ che una società di servizi non risolve tutti i problemi sociali, né fa scomparire il settore manifatturiero, anche se potrebbe ristrutturarlo (con aziende che fabbricano grandi volumi di componenti standardizzati a livello mondiale, e aziende regionali specializzate nell'assemblaggio, smontaggio e rigenerazione dei prodotti). Poiché i servizi non possono essere prodotti in anticipo e immagazzinati, e soprattutto devono essere consegnati alla localizzazione del cliente, l'impatto sulle zone periferiche potrebbe essere sostanziale, come pure l'effetto sui gravami ecologici delle zone centrali (in particolare lo stress dei trasporti). Questa risposta potrebbe essere esauriente, ma il lettore non è soddisfatto. Periodicamente ritorna alla mente la questione se è sufficiente vendere servizi, anziché beni, per risolvere i problemi legati ai limiti dello sviluppo.

Tuttavia, di fronte alla ricorrenza di questa questione, forse occorre porsi ben altre domande.

C'è bisogno di sentirsi dire che non è possibile evitare la catastrofe? Che solo un neopauperismo ascetico e atarassico può alleviare le colpe²⁶ dell'uomo occidentale? Che, per permettere lo sviluppo dei paesi meno industrializzati, è necessario smantellare il nostro sistema industriale, impoverirci e abbandonare il nostro stile di vita? O non sarà, piuttosto, che accampiamo scuse per restare attaccati al sistema degli oggetti e ai suoi simboli di status o, peggio, al feticcio della merce e al suo arcano? Chi mai chiederebbe: *“È sufficiente pedalare verso est per fare il giro del mondo”*?

Quando ho cercato di spiegare il principio economico proposto da Stahel e da *Capitalismo naturale* ai miei studenti dell'istituto tecnico industriale, mi sono accorto di essere in difficoltà. Faticavo a trovare le parole. Cercavo di convincermi e convincere che fosse possibile; che fosse la strada giusta per salvare il mondo dalla distruzione. Eppure la Terra ha già affrontato innumerevoli catastrofi, che hanno causato

²⁵ W.R. Stahel, *Dai prodotti ai servizi: vendere prestazioni invece dei beni*, cit.

²⁶ *“A partire dagli anni novanta, il timore del Riscaldamento globale ha rimpiazzato i precedenti, come quello per la Moria dei boschi o quello per il Buco nell'ozono. Ora, per la prima volta, alla sbarra non c'è più solo l'industria, ma ogni consumatore finale. In pratica, ogni abitante della Terra è colpevole”*. Così W. Behringer, *Storia culturale del clima. Dall'era glaciale al riscaldamento globale*, Torino, Bollati Boringhieri, 2013. Tit. or. *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*, München, Beck C. H., 2007.

più di qualche estinzione di massa; e la vita è continuata, aumentando di complessità. La verità è che il mondo non ha nessun bisogno di essere salvato. Dobbiamo invece salvare noi stessi, la nostra vita, la nostra cultura e la società nella quale viviamo, dandole la possibilità svilupparsi ancora e continuare il suo processo di *razionalizzazione*.²⁷

Occorre limitarsi all'impostazione falsificazionista popperiana, che non ha una vera meta, ma rifugge i mali sociali. Una teoria è migliore di un'altra quando fa meno errori. Immettere altri elementi di riflessione è superfluo e contrario al principio di Occam (il *rasoio*).²⁸

Oggi è impensabile un'economia in cui spariscano i rifiuti, il consumismo e lo spreco; un'economia in cui la natura abbia un valore e sia chiamata "capitale". È impensabile un'economia che sostituisca al principio guida del valore di scambio (*chissenefrega di cosa vendo, l'importante è guadagnare soldi*) il principio guida del valore d'uso (*se voglio guadagnare, devo star bene attento che il mio cliente sia soddisfatto*). Una società che invece di vedere la fine del valore d'uso, lo veda risorgere prepotentemente, sembra incompatibile col capitalismo.²⁹ Invece, dentro l'economia mercificata che sta colonizzando il globo, i germi dell'economia di servizio esistono da sempre e il terziario non sembra avere solo una dimensione quantitativa, ma l'ambizione di informare a sé tutta la società globale.

La proposta di Stahel è pienamente e piattamente compatibile con i dettami dell'economia capitalistica. Non mette in discussione nulla: né la libera impresa, né il mercato, né la proprietà privata (anche se quest'ultima tende qui ad assumere una colorazione particolare).³⁰ Anzi, qualcuno potrebbe trovarla una proposta troppo liberista. Qualcun altro potrebbe sostenere che, impiegando maggior lavoro nella conservazione del valore delle merci, faccia diminuire la composizione organica del capitale, generando un'ulteriore fase di accumulazione e perpetuando lo sfruttamento (strano destino per i servizi, che erano deputati ed essere solo dei *faux frais*).

Eppure, nella sua banalità, questa proposta è difficile da spiegare.

Sorge il dubbio che questa prospettiva sia poco comprensibile dentro il nostro stile di pensiero,³¹ acquisitivo e impregnato di consumismo sprecone; uno stile di pensiero che non sa contrapporre a quest'ultimo null'altro che il pauperismo atarassico. Separare la crescita della soddisfazione economica dall'uso delle risorse... Più crescita con meno risorse, meno rifiuti, meno inquinamento... Favole! Non riusciamo a crederci. Forse non vogliamo nemmeno crederci. Forse non è così allettante utilizzare prodotti usati, dovendoli condividere con altri; relazionandoci a un proprietario che ce ne concede l'accesso. Che fine fa il nostro status sociale, la nostra immagine narcisistica di proprietari, la nostra identità fondata sull'averne?³²

Perché questa vicenda non riguarda solo le grandi multinazionali, né solo le politiche pubbliche di tassazione, incentivo o regolazione. Questa vicenda ci riguarda tutti, nei più piccoli atti di consumo... Forse questa nuova economia implica (e genera) un cambiamento profondo nello stile di pensiero; implica un mutamento di paradigma³³ al quale non siamo preparati. In una società tiranneggiata dal

²⁷ Il riferimento è a M. Weber. Però, potremmo chiamarla anche *missione civilizzatrice*, o magari introdurre più antichi elementi di metafisica...

²⁸ *William of Ockham* è noto in ambito scientifico per il suo "rasoio", che suggerisce l'inutilità di formulare più ipotesi di quelle strettamente necessarie a spiegare un fenomeno, quando quelle iniziali siano sufficienti ("*Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*" o "*Frustra fit per plura quod fieri potest per pauciora*"). Ecco, appunto. È inutile utilizzare qualcosa di più di quanto è necessario. Il messaggio di Stahel, ridotto all'osso, è questo. È una soluzione troppo semplice? Frate Guglielmo potrebbe rispondere che, se non fosse semplice, non sarebbe una soluzione.

²⁹ Una discussione breve, ma stimolante, la trovai in C. Formenti, *La fine del valore d'uso. Riproduzione, informazione, controllo*, Milano, Feltrinelli, 1980.

³⁰ Un concetto che va verso la gestione del patrimonio ereditario, piuttosto che indicare la dotazione individuale. Sono pertanto fuori strada coloro che parlano di *fine dalla proprietà* (a meno che, annunciando una scelta ascetica, intendano la propria). Non dobbiamo dimenticare che i beni restano di proprietà di qualcuno, quando un consumatore afferma: "*We Don't Want Goods – We Only Want Services*". Vedasi <http://theintersectionist.com/the-end-of-ownership/>.

³¹ Ludwick Fleck, *Genesis e sviluppo di un fatto scientifico: per una teoria dello stile e del collettivo di pensiero*, Bologna, il Mulino, 1983 (ed. or. 1935). Lo stile di pensiero è la disposizione a vedere e ad agire in un determinato modo e non in un altro. Una volta che si è costituito un sistema di opinione in sé compiuto, esso oppone resistenza a ciò che lo contraddice.

³² E. Fromm, *Avere o essere?*, Milano, Mondadori, 1977. Tit. or. *To Have or to Be?*, New York, Harper & Row, 1976.

³³ Thomas S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi, (2^a ed.) 1979.

capitale finanziario, non è facile immaginare che il senso delle cose possa rispondere ai bisogni delle persone e che, in prospettiva, l'economia degli scambi di beni possa finire relegata a una progressiva insignificanza. Oltre alla nostra *falsa coscienza*, anche le forze abbarbicate alla difesa dello status quo si contrappongono ad una prospettiva simile. Innanzitutto, evitando di farla conoscere.

Questa dissonanza col nostro stile di pensiero genera dei paradossi: situazioni che oggi appaiono incredibili, ma che domani saranno viste come ingenuità al cospetto di una realtà ovvia.

Consideriamone uno, per tutti.

Nella storia, soprattutto nei secoli più recenti, le nuove generazioni hanno spesso fondato la propria identità su una visione rivoluzionaria, implicante un drastico cambiamento, una rottura col passato e l'instaurazione di un nuovo ordine. Questo spesso comprende il fare piazza pulita del passato, distruggendo un bel po' di roba (come Marinetti, che se la prendeva con Venezia passatista, da spazzar via per lasciare spazio al futurismo). Uno spirito iconoclasta, che esprime tutte le qualità maschili dell'eroe guerriero distruttore; e che trova corrispondenza, nel mondo economico, nel principio della *distruzione creatrice*.

Oggi, invece, è la *conservazione* (o almeno un certo tipo di essa) che è rivoluzionaria.

Un bel cambiamento, non c'è che dire. Una grande sfida per le nuove generazioni e, tra esse, soprattutto per i maschi, che devono individuare un ruolo eticamente onorevole nella tutela dell'eredità culturale e delle tradizionali virtù femminili di accudimento e cura.

Se non avessi un'età biologica inappropriata, mi divertirei parecchio...

Ma andiamo ora a una lettura serrata, ancorché selettiva, del testo fondamentale di W. Stabel, "The Performance Economy". Con un'avvertenza: per non essere disorientati dai fuochi artificiali della tecnologia, escludiamo gli esempi. A volte essi hanno valore esplicativo, ma sono anche diretti ad assicurare che l'autore descrive tendenze effettivamente in atto nel mondo industriale. Chi fosse interessato ad approfondirli, vada a leggersi la fonte.³⁴

³⁴ http://ecobilim.kg/wp-content/uploads/2011/08/THE_PERFORMANCE_ECONOMY1.pdf

Walter R. STAHEL

The Performance Economy - L'Economia delle prestazioni

New York, NY, Palgrave Macmillan, 2010, 2^a edizione (1^a ed. 2006),

Prefazione

Acquistare servizi, invece che beni, può diventare il maggior fattore di cambiamento dall'Economia industriale a un'Economia delle prestazioni o di servizio funzionale, anche se molti non vedono il collegamento tra la de-materializzazione e il lavoro del *Factor Ten Club*. Spero che il dibattito sul cambiamento climatico apra gli occhi sulle opportunità che abbondano nell'Economia delle prestazioni.

Introduzione

L'economia dei paesi industrializzati è caratterizzata dal crescente consumo delle risorse, con grandi volumi di rifiuti e debito pubblico, con disoccupazione e bassa crescita. Questo libro propone strategie che possono superare le deficienze dell'Economia industriale, per generare maggiore ricchezza e crescita, con un minore consumo delle risorse; per promuovere il modello dell'Economia di servizio funzionale (focalizzata sulle prestazioni, con al centro il concetto di valore d'uso) e finanziare i lavori pubblici con l'iniziativa privata, e per aumentare i posti di lavoro, con un consumo di risorse ridotto. L'Economia delle prestazioni è basata sulla conoscenza e separa la creazione della ricchezza dal volume delle risorse impiegate.

Le nuove metriche

Nell'Economia industriale, un maggior volume di produzione (consumo di risorse) porta alla crescita economica ed aumenta il Prodotto interno lordo (PIL); porta anche a maggiori entrate aziendali e aumenta i posti di lavoro. La globalizzazione di questo modello commerciale non è praticabile e questo libro propone nuove metriche che possono aiutare a superare il problema: valore ponderato (€ per kg), ricchezza e crescita col minimo consumo di risorse; profitti sostenibili, rendendo minimi i costi dei rischi e dei rifiuti nella vita di servizio dei beni; valore aggiunto di lavoro ponderato (ore di lavoro per kg). Queste metriche sono misure di competitività sostenibile: consentono di documentare i cambiamenti rispetto alle tre dimensioni chiave del triangolo della sostenibilità - economia, ecologia e benessere sociale.

Un cambiamento concettuale

L'Economia delle prestazioni spinge verso la sostenibilità. Sposta l'attenzione dal "fare le cose bene" al "fare le cose giuste". Questo implica una preferenza per la *sufficienza* prima dell'efficienza, e focalizzarsi sulle soluzioni sistemiche prima che sui prodotti. Gli incentivi inversi sostituiscono le economie di scala ed il pensiero sistemico sostituisce la combinazione dei fattori. I tre obiettivi della Economia delle prestazioni – servirsi della scienza, creare occupazione e cogliere le opportunità di una estesa responsabilità sulle prestazioni – possono essere perseguiti indipendentemente, ma gli attori economici che li cercano tutti in modo coordinato traggono sostanziali benefici sinergici. L'Economia delle prestazioni introduce il principio del pagamento del consumatore. Le infrastrutture (le reti elettriche, l'acqua potabile o le strade) di solito sono pagate dai contribuenti indipendentemente dall'intensità con la quale sono usate. L'uso delle infrastrutture basato sulla *Private Finance*, al contrario, è pagato dall'individuo sulla base del proprio consumo.

Il passaggio all'Economia delle prestazioni cambia il ruolo dello Stato nazionale. Nella fase del "fare le cose bene" le politiche di controllo erano appropriate per proteggere l'ambiente e la salute umana. "Fare le cose giuste", al contrario, si basa sull'innovazione e la creatività. Gli Stati possono favorire l'innovazione, l'istruzione, la ricerca e il rischio di impresa. Possono anche favorire la creazione di nuova occupazione tassando l'utilizzo delle risorse non rinnovabili, invece di tassare il lavoro, e possono remunerare gli imprenditori che si accollano la responsabilità delle prestazioni su tutto il ciclo di vita di un prodotto, sia tramite incentivi che condizioni appropriate. Il passaggio all'Economia delle prestazioni cambia anche il ruolo delle risorse: i beni di oggi sono le risorse di domani ai prezzi di ieri.

Capitolo 1. Produrre prestazioni

1.1 Perché passare a produrre prestazioni?

Il cambiamento è imperativo. Nei paesi industrializzati vive il 20% della popolazione mondiale, ma consuma l'80% di tutte le risorse. La globalizzazione dell'Economia industriale non è compatibile con un futuro globale. I paesi industrializzati devono affrontare la crescente spesa pubblica. Sono così necessarie nuove strategie di creazione di ricchezza da parte del settore privato, senza consumo materiale. Il cambiamento è possibile: richiede innovazione accompagnata da soluzioni creative derivanti dalla scienza e dalla tecnologia. Il cambiamento può essere misurato. Il valore ponderato aumenta decisamente passando dei beni molari dell'età della pietra ai beni intelligenti dell'Economia delle prestazioni.

1.1.1 L'economia dell'età della pietra – centesimi per kilogrammo

Materiali molari. Questi beni (come il cemento e i materiali per l'edilizia) impiegano oltre la metà delle risorse utilizzate annualmente. Poiché tali materiali entrano principalmente nelle infrastrutture e nelle costruzioni, un grande incremento di efficienza è possibile estendendo la vita di servizio di questi beni durevoli, così riducendo l'utilizzo di materiali per anno di servizio.

1.1.2 L'Economia industriale– euro per kilogrammo

Beni molari industriali. Il tasso del valore ponderato dei beni molari – carbone, acciaio ed elettricità – è lievemente migliore. Inglobando questi materiali nei beni ad alto valore aggiunto (elettrodomestici, automobili) l'Economia industriale ottiene un notevole aumento del tasso di valore ponderato.

Beni intelligenti industriali. I beni ingegnosi, come le lame di rasoio o i notebook, hanno un tasso di valore ponderato molto più alto. Estendere la vita di prodotto dei beni molari durevoli conserva la ricchezza esistente e riduce il consumo di materiale per anno di servizio.

1.1.3 L'Economia delle prestazioni – (milioni di) euro per grammo

Le nanotecnologie e le biotecnologie hanno consentito a una parte dell'Economia industriale di muoversi verso l'Economia delle prestazioni. Molti dei nuovi prodotti sono invisibili all'occhio umano o rappresentano soluzioni intangibili; altri non possono essere brevettati e perciò non vengono prodotti. In tali casi, le tradizionali funzioni di controllo non hanno effetto. L'Economia di servizio funzionale coglie le opportunità estendendo la responsabilità delle prestazioni sull'intero ciclo di vita dei prodotti.

1.2 Produrre prestazioni: come funziona

Le strategie dell'Economia delle prestazioni impiegano soluzioni dell'economia della conoscenza.

1.2.1 Soluzioni intelligenti – Creare ricchezza dalla conoscenza

modello commerciale precedente	nuovo modello commerciale
basato sul volume	basato sul valore
ad alta intensità di energia e risorse	ad alta intensità di conoscenza
intrinsecamente rischioso o tossico	intrinsecamente sicuro
sistemi lineari	sistemi circolari
chimica e fisica	biologia e informazione
dall'interno all'esterno	dall'esterno all'interno

1.2.2 Utilizzare il progresso scientifico e tecnologico – convivere con l'incertezza.

Ferro e acciaio sono utilizzati da secoli, ma le tecnologie basate su essi sono evolute lentamente. Ogni generazione fa proprie le idee passate e porta avanti il valore e i rischi di un futuro incerto. Questa eredità può essere trasformata in ricchezza futura o ignorata per non mettere a rischio la ricchezza esistente.

Il ruolo del progresso scientifico e tecnologico nel passato. All'inizio della Rivoluzione industriale il progresso tecnologico era un salto quantitativo. Le tecnologie artigiane erano costruite sui principi di prova ed errore; le abilità importanti erano in larga misura manuali e trasmesse da maestro ad allievo tramite l'imitazione. Non c'era una base teorica sistematica comunicata tra le generazioni. I principi sui quali si fondano le tecnologie basate sulla scienza sono invece registrati in notazioni attratte, sono acquisiti senza un contatto personale e disseminati tra gruppi non contigui. Solo dalla fine del 19° secolo la produzione cominciò a dipendere dalla conoscenza scientifica e dalla ricerca. Fino alla metà degli anni '20, il costo di produzione poteva essere calcolato in base ai soli costi del lavoro e del capitale. Lo sfruttamento della

tecnologia basata sulla scienza cominciò negli anni ‘30. Oggi, la ricerca e lo sviluppo assorbono fino al 30% del fatturato di un settore tecnologicamente avanzato. Le scienze della vita, le scienze dei materiali e le nanotecnologie sono un’accelerazione della tendenza ad usare la scienza per sviluppare soluzioni intelligenti.

Soluzioni intelligenti nelle scienze della vita.

Soluzioni intelligenti nelle scienze mediche

Soluzioni intelligenti nelle scienze agricole

Scienze dei materiali

Nanoscienze e nanotecnologie

Convergenze scientifiche

11.2.3 Strategie di prevenzione.

La prevenzione si basa sull’esperienza e sulle competenze di gestione dei rischi; essa funziona meglio se basata su un ambiente sociale e sistemico integrato. Nondimeno, non è possibile misurare in modo preciso la sua produttività economica, perché è difficile conoscere le perdite evitate. *Nell’Economia industriale, la prevenzione è controproducente, poiché riduce i volumi di produzione (come le riparazioni e ricostruzioni), il che dà luogo ad un minore flusso monetario. Nell’Economia delle prestazioni, la prevenzione ha un grande valore nel preservare le scorte. Poiché incidenti e disastri hanno un impatto negativo sulle persone, l’ambiente e le risorse fisiche, la loro prevenzione rende possibile conservare i valori economici e sociali.*

1.2.3.1 Il ruolo della conoscenza nella prevenzione

La questione può essere delineata considerando i trattamenti delle principali cause di mortalità, come il cancro e le malattie cardiovascolari: la medicina predittiva e personalizzata può avere un ruolo essenziale.

1.2.3.2 L’efficacia economica della prevenzione delle perdite: comprendere l’iceberg

La gestione dei rischi è l’arte di ponderare le probabilità, ma anche di bilanciare i costi delle perdite e i costi della riduzione dei rischi. La società va verso una tecnologia con minore resilienza, una maggiore criticità intrinseca e sistemi senza ridondanza. L’efficienza della prevenzione può essere dimostrata dopo ogni disastro, ma gli economisti argomentano che devono essere considerati anche gli “sprechi” dei costi di prevenzione quando nulla accade. Si devono conoscere i costi e i benefici. I costi degli incidenti e dei disastri possono essere paragonati a un iceberg, di cui è visibile solo una parte – tipicamente l’ammontare delle perdite assicurate. I costi visibili – sopra il livello dell’acqua – includono le ispezioni, le garanzie, i rigetti, gli scarti e le rilavorazioni. I costi nascosti – sotto il livello dell’acqua – difficili da misurare, consistono di opportunità perdute e inconvenienti che si ritorcono in minori vendite, minore soddisfazione del consumatore, consegne tardive e perdita della fedeltà del consumatore.

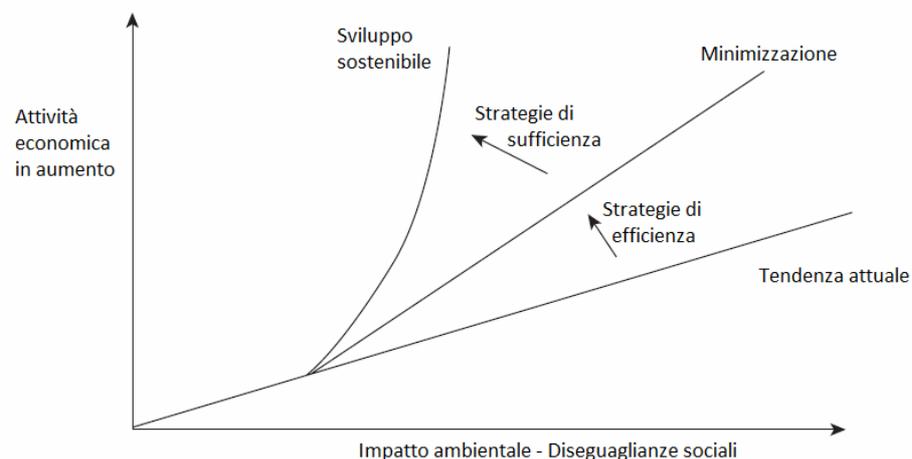


Figura 1.1 Spostare il percorso dello sviluppo verso lo sviluppo sostenibile

1.2.4 Strategie di sufficienza

Significa trasformare un problema in un’opportunità o in un circolo virtuoso, trovando soluzioni che eliminano gli effetti ambientali e sociali indesiderati. Le strategie di sufficienza possono facilitare la crescita, aumentare l’attività economica, con una diminuzione dei danni ambientali e dell’ineguaglianza sociale. Uno dei maggiori ostacoli al loro sviluppo è il loro impatto, che viene percepito come negativo nell’Economia industriale: sufficienza significa minore volume di produzione. F. Bastiat (1801–50) spiegò questo problema con una famosa petizione: “*I produttori di candele, lampadine, candelabri e lampioni stradali e i lavoratori impiegati nella manutenzione, così come gli altri professionisti dell’illuminazione, reclamano verso i membri*

del Parlamento per la concorrenza sleale del sole”. La petizione continuava chiedendo una legge per tener fuori il sole dalle abitazioni. Nell’Economia di servizio funzionale, al contrario, le soluzioni di sufficienza agiscono come motore economico; minimizzando gli input di risorse o gli sforzi, aumentano i profitti. Le soluzioni di sufficienza hanno un triplo beneficio economico: riducono il numero di fasi della vita dei prodotti, utilizzano minori risorse dal lato degli input e creano minori emissioni e rifiuti.

1.2.4.1 Soluzioni di sufficienza basate sulla tecnologia e sulla conoscenza

1.2.5 Soluzioni sistemiche – soluzioni intelligenti

Le soluzioni sistemiche sono guidate dai risparmi ottenuti da un operatore sistemico, il direttore di una flotta di beni o un gruppo di attori economici che entrano a far parte di un sistema.

1.2.5.1 Incentivi inversi

2000 anni fa, ogni villaggio cinese aveva il proprio dottore, pagato dagli abitanti in buona salute. *La maggior parte dei sistemi sanitari moderni, al contrario, prosperano sugli ammalati. Senza pazienti, molti sistemi sanitari sarebbero in bancarotta, a causa degli alti investimenti finanziari.* Tra i moderni esempi di incentivi inversi annoveriamo l’avanzamento dei vigili del fuoco (nelle città statunitensi la promozione viene offerta primariamente ai dipendenti dei distretti con eccellenti note di prevenzione).

1.2.5.1 Simbiosi

1.2.5.2 Soluzioni sistemiche intelligenti basate su circoli virtuosi

1.3 Soluzioni sistemiche attraverso cambiamenti radicali nelle condizioni strutturali

1.3.1 Cambiamenti radicali per ordine giudiziario

1.3.2 Cambiamenti radicali per una nuova legislazione nazionale

1.3.3 Cambiamenti radicali tramite la pressione popolare

1.3.4 Cambiamenti radicali tramite il partenariato

1.4 Motori del cambiamento

Nell’Economia industriale molte applicazioni scientifiche non sono convenienti per la produrre in massa dei prodotti monouso. Virare verso l’Economia di servizio funzionale fornirà ai mercati queste innovazioni.

1.4.1 Audacia

Il rapporto della Commissione europea del 2001 suggerì di destinare il 10% della spesa per la ricerca a “idee folli” con grande potenziale, ma per le quali non sia possibile stimare il rapporto costi-benefici. L’audacia nello sfruttare le opportunità è aiutata dalla pubblica fiducia nel futuro.

1.4.2 L’impatto ambientale come facilitatore

Utilizzare gli enzimi a freddo per lavare i vestiti sposta il bilancio energetico. Il maggiore consumo di energia ora va nella produzione di detersivi, più che nel lavaggio in sé. L’efficienza energetica nella fase di utilizzo rovescia le convinzioni tradizionali e sottolinea il bisogno di una maggiore ottimizzazione sistemica.

1.4.3 Le scienze sociali come facilitatrici

Le scienze sociali condividono con le soluzioni sistemiche l’attenzione al bene comune. Gli attori dell’Economia industriale traggono profitto da soluzioni individuali con un grande consumo di risorse, più che da servizi ad alto tasso di conoscenza. Al contrario, l’Economia di servizio funzionale ha un solido mix di prodotti e servizi. Poiché il bene comune beneficia primariamente le comunità e gli stati, molte soluzioni sistemiche saranno impostate dalle autorità governative e le scienze sociali potrebbero favorirle. Rimangono alcune questioni economiche: i cambiamenti di contesto possono favorire le soluzioni sistemiche. Gli enzimi freddi migliorano le condizioni di lavoro nelle lavanderie abbassando le temperature d’estate, mentre i minori costi del condizionamento e del lavaggio in parte controbilanciano il possibile aumento dei costi per i più lunghi cicli di lavaggio. I produttori di enzimi, però, hanno enormi investimenti nella produzione e nel marketing degli attuali detersivi; li metteranno a repentaglio a beneficio del bene comune? Al contrario, nell’Economia di servizio funzionale, le soluzioni di sufficienza agiscono come guida, perché il minimizzare gli input di risorse o gli sforzi aumenta immediatamente i profitti.

1.5 Come superare gli ostacoli

Condizioni di contesto che scoraggino l'innovazione ostacolerebbero lo sviluppo, perché la creatività non può essere pianificata. L'ostacolo principale all'espansione delle bio tecnologie è la struttura dell'Economia industriale: i guadagni netti e i valori aggiunti al termine dei processi produttivi nel commercio dei beni. Materiali grezzi a buon mercato, trattati come materie prime, sono trasformati in prodotti tramite processi che aggiungono valore. Alcune soluzioni intelligenti dell'Economia delle prestazioni mettono sottosopra questa struttura del valore, perché il valore aggiunto viene incorporato in materiali e soluzioni intelligenti, e non è più il risultato di processi produttivi su vasta scala. Un'accelerazione delle applicazioni tecnologiche si potrebbe ottenere passando all'Economia di servizio funzionale, dove le imprese assumono la responsabilità sull'intero ciclo di vita dei prodotti, privatizzando il costo dei rischi invece di regolamentarlo.

1.5.1 L'assicurazione per abilitare la tecnologia

Le assicurazioni hanno uno strumento sottoutilizzato: l'assicurabilità dei rischi. Assicurare le tecnologie ne rende più veloce il trasferimento sul mercato e garantisce sia un'equa valutazione dei rischi, sia la loro internalizzazione da parte degli attori economici, risultando fattore di progresso verso la sostenibilità. L'assicurabilità dei rischi può essere il confine naturale tra stato e mercato. I rischi che possono essere assicurati non abbisognano di regolazione; i rischi non assicurabili, devono essere affrontati dagli Stati.

1.5.2 Regionalizzare l'economia

Il principale vantaggio di una economia regionale è che aumenta la resilienza contro eventi perturbanti come i disastri naturali, le epidemie e il terrorismo. L'Economia delle prestazioni potrebbe perciò condurre alla competizione tra regioni, facendo da complemento alla attuale competizione tra aziende globali.

1.6 Come misurarlo.

Il tasso di valore ponderato aumenta ottenendo simultaneamente maggiore ricchezza e minore consumo di risorse. La nuova metrica è il "valore economico per unità di risorse consumata", o **valore per peso (€ per kg)**. I servizi spesso si basano su un elevato input iniziale. Un servizio di taxi o un hotel non possono funzionare senza un'auto o un edificio; ma il loro tasso di valore ponderato può aumentare facendo un uso più intensivo o più lungo dell'input iniziale, creando unità aggiuntive di servizio senza ulteriore consumo di risorse. L'Economia delle prestazioni è competitiva e sostenibile perché aumenta il rapporto tra i fattori chiave: la crescita economica e il fatturato aziendale da un lato, e il consumo delle risorse dall'altro.

Capitolo 2. Vendere prestazioni

2.1 Perché passare a vendere prestazioni nell'Economia di servizio funzionale?

L'Economia di servizio funzionale internalizza i costi dei rischi e dei rifiuti sul ciclo di vita di prodotti e sistemi, accettandone la responsabilità delle prestazioni. Si basa sul vendere prestazioni (risultati, utilizzo), invece che beni. Accetta la necessità di investimenti privati per raggiungere obiettivi pubblici. Integra il "fattore tempo" nell'economia traendo vantaggio da un'estesa vita di servizio dei beni e mantenendo nel tempo le prestazioni. Per i beni di consumo (come i prodotti chimici e l'energia), una

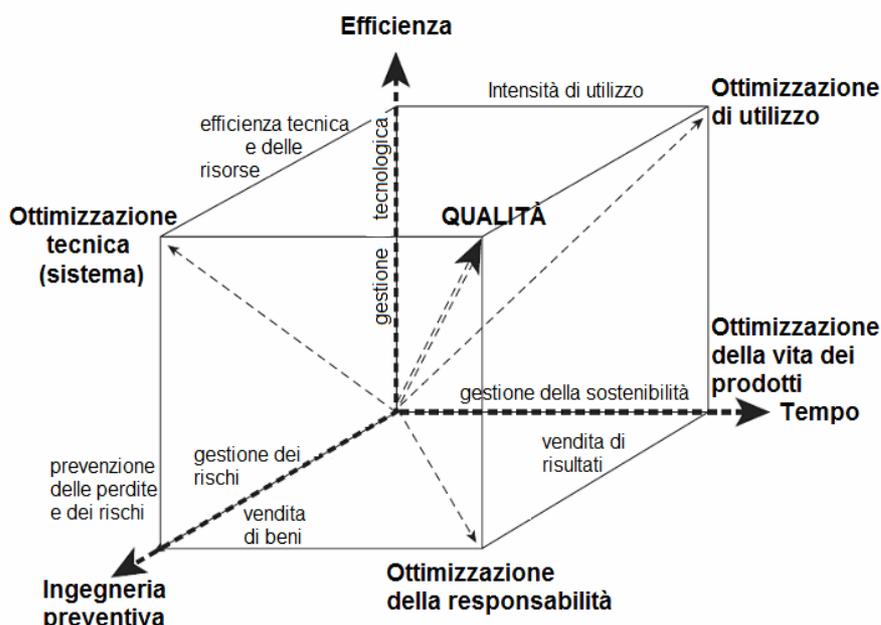


Figura 2.1: Il Cubo della qualità: la qualità definita come ottimizzazione del sistema

gestione integrata del ciclo di vita incentiva i produttori a minimizzare i costi e gli input di risorse. Per i beni catalitici (che vengono contaminati ma non consumati durante l'utilizzo), un servizio di "affitto delle molecole" permette di creare reddito senza consumo di risorse. Per i beni durevoli, la gestione sul ciclo di vita incentiva a disegnare sistemi modulari di prodotti, utilizzando componenti standardizzati, locati in leasing operativo e adattati ai cambiamenti della tecnologia e della domanda nel corso della vita di esercizio. Per tutti i beni, accettare la responsabilità sull'intero ciclo di vita significa che i prodotti di oggi saranno le risorse di domani. Gli attori dell'Economia di servizio funzionale traggono profitto dall'ottimizzazione sistemica su periodi di tempo più lunghi, il che richiede una ridefinizione della qualità.

2.1.1 Il "fattore tempo"

L'Economia di servizio funzionale introduce il tempo nell'ottimizzazione, definendo nuovi modelli commerciali basati sulla qualità, per ottenere le migliori prestazioni, minimizzando le passività potenziali su periodi più lunghi. Al contrario, l'Economia industriale ottimizza la produzione fino al punto di vendita, con riguardo principalmente all'efficienza. Il lungo termine ricopre uno scarso significato nell'Economia industriale, avendo essa l'obiettivo di avvicinare la vendita successiva.

2.1.1.1 Il fattore tempo riguarda sia l'offerta che la domanda.

2.1.2 Il motivo per internalizzare i costi del rischio e dei rifiuti

I differenti gradi di internalizzazione dei costi derivanti dai rischi e dai rifiuti sono mostrati nelle figure 2.2 e 2.3 (qui unite), contrapponendo due modelli commerciali dell'Economia industriale – vendite immediate da parte dei produttori e noleggio da parte di operatori terzi – con quelli dell'Economia di servizio funzionale. Nel passaggio dall'Economia industriale – dove il produttore vende beni ed esternalizza i rischi e le passività – all'Economia di servizio – dove il produttore vende l'utilizzo sistemico – si internalizzano rischi e passività. Tutti gli attori economici cercano di ridurre i costi per essere più competitivi. Un approccio è trasferire (esternalizzare) i costi per le passività, i rischi e lo smaltimento dei rifiuti a terze parti vendendo i beni. Tuttavia, ciò costituisce un circolo vizioso, poiché elimina gli incentivi a minimizzare tali costi.

Utilizzo e alternative di proprietà	Produttore	Gestore di flotte	Consumatore
Economia industriale			
Vendita immediata al consumatore	Garanzia		TUTTI I RISCHI ESERNALIZZATI
Noleggio a breve termine da un operatore	Garanzia	Tutti i rischi per il periodo operativo	Tutti i rischi per il periodo di proprietà <u>Rifiuti dispersi</u> Le responsabilità e i costi dei rifiuti sono esternalizzati I costi sono pagati dagli, e le responsabilità sono a carico degli, Stati
Economia di servizio funzionale			
Vendita dell'utilizzo di un sistema da parte di un gestore di flotte	I rischi sono negoziati tra il produttore e il gestore di flotte	<u>Rifiuti concentrati</u> I costi e la responsabilità dello smaltimento sono internalizzati	
Vendita di soddisfazione al consumatore dal produttore-gestore di flotte	Tutti i rischi per un periodo di tempo illimitato	I costi pagati per, e la responsabilità a carico del, produttore-gestore di flotte	
	TUTTI I RISCHI E COSTI DI SMALTIMENTO INTERNALIZZATI		
Dà luogo a	Incentivi economici per la prevenzione delle perdite e per la <u>prevenzione dei rifiuti</u> da parte del produttore-gestore di flotte		

Unione Figura 2.2 e Figura 2.3 Passando dall'Economia industriale all'Economia di servizio funzionale, il costo dei rischi passa dal consumatore al produttore e il costo dei rifiuti passa dallo Stato al produttore

2.1.3 Gli incentivi per integrare il “fattore tempo” estendendo la responsabilità di prodotto

La proprietà comporta i rischi della proprietà stessa. Gli incentivi per la prevenzione funzionano meglio se i costi dei rischi e le passività durante l'utilizzo sono internalizzati dai produttori e dagli altri attori coinvolti. Gli attori dell'Economia industriale traggono profitto dallo scaricare la responsabilità all'acquirente-proprietario-utilizzatore dei loro prodotti e, per il fine vita, allo Stato. Non hanno incentivi o obbligazioni per assumere responsabilità oltre il punto di vendita; il costo dei rischi e dei rifiuti sarà sostenuto dai consumatori e dai contribuenti. L'estesa responsabilità sulle prestazioni che caratterizza l'Economia di servizio funzionale si riflette nel passaggio dai beni ai servizi nella struttura delle entrate.

2.1.4 Vendita di prestazioni contrapposta alla vendita di beni

Tabella 2.1 Vendere prestazioni versus vendere prodotti	
Vendita di prestazioni nell'ECONOMIA DI SERVIZIO FUNZIONALE	Vendita di prodotti nell'ECONOMIA INDUSTRIALE
<p><i>Obiettivo della vendita è la prestazione, la soddisfazione del consumatore, il risultato</i></p> <p>La responsabilità del fornitore è per la qualità della prestazione o l'utilità</p> <p>L'acquirente non necessita di capitali anticipati</p> <p>Il pagamento è dovuto per rata se e quando la prestazione è consegnata (principio del "niente diletto niente soldi")</p> <p>La prestazione dev'essere fornita tramite servizi <i>in situ</i>, al tempo, senza possibilità di immagazzinaggio o scambio</p> <p>I diritti di proprietà e la responsabilità restano in capo al produttore/gestore di flotte, portando ad approcci di attenzione e condivisione</p> <p>Vantaggi per l'utilizzatore:¹</p> <ul style="list-style-type: none"> - alta flessibilità nell'utilizzo - scarsa necessità di conoscenze proprie - costo garantito per unità di prestazioni - zero rischi - status symbol come nell'acquisto di beni³⁵ <p>Vantaggi per il produttore di apparecchiature/gestore di flotte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accesso garantito alle proprie risorse e ai materiali, ad un costo conosciuto, e scelta di una strategia ottimale di riuso <p>Svantaggi per l'utilizzatore:</p> <p>nessun diritto per il possibile aumento di valore</p> <p>Focus del marketing: servizio al consumatore e relazione a lungo termine col consumatore</p> <p>Concetto centrale del valore economico: VALORE D'USO costantemente alto sul periodo di utilizzo a lungo termine</p>	<p><i>L'obiettivo della vendita è il prodotto</i></p> <p>La responsabilità del venditore è solo per la qualità della produzione (difetti)</p> <p>L'acquirente necessita di capitali per acquistare i beni</p> <p>Il pagamento è dovuto al trasferimento dei diritti di proprietà (principio del "dov'è e com'è")</p> <p>I beni possono essere prodotti centralmente, globalmente e immagazzinati, rivenduti e scambiati</p> <p>I diritti di proprietà e responsabilità sono trasferiti all'acquirente, portando all'atteggiamento "lontano dagli occhi, lontano dal cuore" del produttore</p> <p>Vantaggi per il venditore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diritti per il possibile incremento del valore dei beni . . . - valore di status come nell'acquisto di prestazioni <p>Svantaggi per il produttore:</p> <p>nessun controllo post vendita sui beni, i materiali incorporati e l'energia accumulata</p> <p>Svantaggi per l'acquirente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuna flessibilità di utilizzo - necessità di conoscenze proprie, come la patente - nessuna garanzia sui costi - rischio pieno per l'utilizzo e lo smaltimento <p>Focus del marketing: pubblicità, sponsorizzazioni per far scattare acquisti spontanei</p> <p>Concetto centrale del valore economico: elevato VALORE DI SCAMBIO al punto di vendita</p>
<p>¹ Guide principali dell'economia di servizio funzionale</p>	

³⁵ Non posso esimermi dal dissentire; la questione è particolarmente delicata. Apparentemente, *utilizzare* un bene *affittato* può fornire lo stesso status che *possederlo*, ma solo se si separa il singolo atto di consumo dal contesto in cui esso nasce. Lo status, però, non può prescindere dal contesto – semmai ne è la *summa*. Si consideri, per esempio, il duplice atto di consumo relativo a un'auto di lusso. Da un lato, vedo alla sua guida il magnate proprietario dell'auto. Dall'altro, a guidarla vedo il garzone dell'autolavaggio, che approfitta della possibilità di usarla per fare un giro a pavoneggiarsi. Certo, se li vedo *senza sapere*, può sembrarmi che lo status sia identico. Ma, *appena posso contestualizzare*, gli status mi appaiono diversi. In realtà, *accedere* e *possedere* definiscono contesti differenti. *Possedere* un'auto, utilizzarla a sbafo e avere l'accesso ad essa per il fatto di *affittarla*, forniscono status diversi. Forse, il problema principale del vendere prestazioni è proprio la definizione di una serie di significati di status che ne favoriscano la diffusione.

Altri vantaggi del vendere prestazioni sono la garanzia di una futura offerta di risorse e un'autarchia nazionale. Questi vantaggi macroeconomici sono validi anche per le imprese. In futuro, il principale vantaggio per i fornitori o i venditori delle prestazioni di beni fisici, può essere la garanzia di accesso alle risorse a costi noti, in qualità di proprietari-gestori dei cespiti. La proprietà dei beni e la riscossione assicurata consentono al fornitore di prestazioni di scegliere la strategia ottimale al termine di ogni periodo di servizio: riusare o commercializzare nuovamente i prodotti o riciclare i componenti. Egli diviene un gestore di cespiti con opportunità a lungo termine, senza costi addizionali e con una vulnerabilità ridotta sulla disponibilità e sui costi dell'energia e delle risorse materiali. Per i paesi con poche risorse naturali, l'Economia di servizio funzionale promette un alto grado di autarchia per i materiali grezzi e per l'energia. Inoltre, vendere prestazioni nei mercati dei beni durevoli aiuta i venditori a mitigare la volatilità del mercato.

2.2 Vendere prestazioni nell'Economia di servizio funzionale: come funziona.

2.2.1 Le origini dell'economia dei servizi

La crescita dei servizi nella produzione è conseguenza dello sviluppo della tecnologia nel corso della Rivoluzione industriale. La professionalizzazione della ricerca cominciò solo nel corso degli anni "20 del novecento, come riflesso della crescente complessità tecnologica. Maggiori economie di scala hanno significato la distribuzione di prodotti a un maggior numero di persone in paesi più lontani; ciò ha richiesto l'organizzazione di funzioni mercantili complesse. Le attività finanziarie e assicurative sono divenute essenziali, come anche una varietà di professioni – tecnici, avvocati, ingegneri. Anche l'istruzione di massa e la sanità vanno incluse tra le funzioni di servizio che si sono espanse dalla Rivoluzione industriale. Il progresso tecnologico ha introdotto nuovi servizi in tutte le fasi dei processi di trasformazione. Nel corso dell'ultimo quarto del 20° secolo, la maggior parte dei compiti di lavoro nella produzione e nell'agricoltura riguardava già attività di servizio. La crescita di servizi come le assicurazioni, persino in periodi di contrazione economica, è inerente ai sistemi di produzione, che ne dipendono per il proprio funzionamento. A un livello avanzato, dove i rischi e la vulnerabilità sono molto concentrati, le assicurazioni sono una precondizione fondamentale per l'investimento. Allo stesso modo, la sicurezza sociale, la sicurezza pubblica, le assicurazioni sanitarie e sulla vita hanno ottenuto lo status dei beni primari nei paesi industrializzati.

2.2.2 Dall'economia di servizio all'economia di servizio funzionale

I crescenti servizi di telecomunicazioni, banca, finanza, manutenzione e tecnologia non sono solo un nuovo tipo di *produzione*. Si passa dalla mentalità della Rivoluzione industriale alla mentalità di un'Economia di servizio quando, ai costi di produzione di una maglietta, si aggiungono i costi di manutenzione (lavaggio e possibile riparazione) nel corso della sua vita di servizio, più i costi di smaltimento e sostituzione. Allora si apprezza il valore della maglietta in termini di utilizzo attuale. Più complesso è un prodotto, maggiore è il costo dell'apprendimento del suo utilizzo e più importante è la sicurezza della sua utilità. Nell'Economia di servizio funzionale le persone non comprano un prodotto, comprano sistemi funzionanti nel corso del tempo, come servizio permanente. Le organizzazioni di mantenimento della salute combinano vari elementi. Incentivi ai medici per produrre pazienti sani invece che grandi consumatori di medicine e di servizi ospedalieri; medici generici che integrano la collaborazione di specialisti; uso delle tecnologie per registrare la storia sanitaria di un paziente e ridurre la spesa. Il valore di tali organizzazioni non si identifica con la somma di denaro spesa in farmaci o nell'ospedalizzazione. Il denaro è speso in modo più efficiente, perché il valore economico si sposta sui risultati. Essendo remunerati per la soddisfazione del consumatore, i produttori e i gestori di flotte sviluppano l'interesse a ridurre i rischi nell'utilizzo.

2.2.3 Dalla filiera dell'offerta alla filiera delle prestazioni

Il settore dei satelliti è un esempio del vendere prestazioni da parte di numerosi attori interconnessi, ognuno dei quali garantisce la performance dei suoi prodotti o servizi. Tale garanzia ha un costo che può essere determinato: il costo dell'assicurazione.

2.3 La struttura dell'economia che vende prestazioni

I principali gruppi di prodotti dell'Economia delle prestazioni sono i seguenti. **Beni consumabili** – come l'energia, l'acqua e il cibo – che scompaiono con il loro utilizzo (inclusi i cibi pronti, i farmaceutici e altri commestibili, come l'acqua imbottigliata e gli alcolici). Questi produttori hanno una responsabilità estesa per le prestazioni dei loro prodotti. Le strategie disponibili sono S1 e S2. **Beni dispersivi**, che continuano ad esistere dopo l'applicazione a un bene "vettore", ma non sono recuperabili (per esempio i colori, le vernici, il

cemento e il platino). I problemi che sorgono durante l'utilizzo o a fine vita possono ricadere sul produttore originale. Le strategie disponibili sono S1 e S2. **Beni catalitici** che non sono consumati nell'applicazione, ma perdono la loro purezza o efficienza. Le strategie disponibili sono S1, S2 e S3. **Beni mobili durevoli** – come le automobili e i computer – competenza chiave è la logistica inversa. **Beni immobili durevoli** – una competenza chiave è intervenire rapidamente in sito.

Tabola 2.2: Strategie commerciali chiave dell'economia di servizio funzionale					
Strategie aziendali e gruppi di prodotti	S1 strategie di prevenzione	S2 produttori che vendono servizi, prestazioni o risultati	S3 gestori di flotte con una responsabilità ad anello	S4 gestori di flotte con una responsabilità operativa e di manutenzione	R riigeneratori indipendenti
	SCIENZA				
Beni consumabili (carburante)	Soluzioni basate sulla conoscenza	Responsabilità di prodotto estesa	Una economia a circoli chiusi	Ottimizzazione utilizzo	Estensione della vita del prodotto
Beni dispersivi (vernici)					
Beni catalitici (oli motore, solventi)					
Beni mobili durevoli (auto)					
Beni immobili durevoli (edifici)		Integrazione verticale			
			Lavoro – potenziale creazione di posti di lavoro		

2.4 I mercati e gli attori economici che vendono prestazioni

L'Economia di servizio funzionale si focalizza sulla gestione della ricchezza esistente in forma di beni, conoscenza e capitale naturale. Il suo obiettivo economico è creare il maggior valore d'uso possibile per il periodo più lungo possibile, consumando il meno possibile le risorse materiali e l'energia. Lo scopo è perciò ottenere una più alta competitività e maggiori entrate aziendali, misurate in tasso valore ponderato.

2.4.1 Prestazioni servizio nei mercati Business-to-Business (B2B)

2.4.1.1 Prestazioni servizio basate sulla scienza

2.4.1.2 Prestazioni servizio a guida di sufficienza

2.4.1.3 Prestazioni servizio a guida di efficienza

2.4.2 Gestione delle prestazioni nei mercati B2B

2.4.2.1 Gestione di impianti

2.4.2.2 Gestione di impianti di stabilimenti industriali

2.4.2.3 Leasing tessile e servizi di pulitura

2.4.2.4 Servizi di gestione chimica

2.4.2.5 Servizi di gestione energetica

2.4.2.6 Gestione della coltivazione integrata e servizi di gestione agricola

2.4.3 Gestione delle prestazioni nei mercati Business-to-Government (B2G)

2.4.3.1 Servizi costruisci-possiedi-opera e costruisci-opera-trasferisci e iniziative di Private Finance

2.4.3.2 Logistica basata su prestazioni

2.4.3.3 Partnership pubblico-privato

2.4.4 Gestione delle prestazioni nei mercati Business-to-Consumer (B2C)

2.4.5 Servizi generici di gestione delle prestazioni

I servizi generici, offerti indifferentemente alle aziende o agli individui, sono tra le più antiche vendite funzionali. Includono i trasporti urbani, le ferrovie, le autostrade a pedaggio, ponti e tunnel, come anche le linee aeree, navali, gli uffici postali e altri "servizi pubblici". I mercati più sviluppati per vendere prestazioni e utilizzo nei servizi a gestione generica sono nella distribuzione di beni immateriali via internet e telefono.

2.4.5.1 *Servizi di gestione degli alloggi*

2.4.5.2 *Servizi di gestione dell'energia basati sulle prestazioni*

2.4.5.3 *Servizi generici di gestione dei trasporti*

2.5 Guide del cambiamento

2.5.1 Competizione di mercato come guida al cambiamento

Storicamente, il cambiamento ha oscillato tra i beni e i servizi. Per esempio, lavare i vestiti passò dal *fai da te* all'assumere aiutanti retribuiti e poi ai servizi di lavanderia fuori casa. Con le macchine lavatrici si è tornati al *fai da te* (meccanizzato) e, infine, agli attuali servizi di lavanderia. In ognuno di questi casi, il potere economico passò ad un nuovo attore economico; dalle abitazioni, al produttore di elettrodomestici, al servizio di lavanderia o all'azienda di leasing tessile. In futuro, il ritmo del cambiamento aumenterà per il passaggio dal vendere al comprare prestazioni. Un'altra guida di cambiamento è la competizione tra attori economici dell'Economia largo e dell'Economia ad anello.

2.5.2 La memoria aziendale può essere una forte guida

Passare all'Economia di servizio senza esperienze è difficile per molti attori economici di successo nell'Economia industriale. Il passaggio dal vendere beni al vendere prestazioni è carico di incertezza.

2.5.3 Le prestazioni guidate dall'offerta sono ancora la norma

Il riacquisto e la rivendita di apparecchiature usate si basava sulla domanda: "Si può farci dei soldi?". In altri casi, il passaggio all'Economia di servizio funzionale si basa sul dare al consumatore ciò che vuole.

2.5.4 L'acquisto di prestazioni guidate dalla domanda è in crescita

2.5.5 Quadro normativo come guida al cambiamento

L'introduzione del "fattore tempo" richiede nuove garanzie e reti di protezione, come il trasferimento dei rischi e l'assicurazione. L'Economia di servizio funzionale abilita a sfruttare l'assicurabilità come confine naturale tra lo Stato e il settore privato. Per i rischi assicurabili, i governi devono sia proibire la risoluzione, sia obbligare legislativamente gli attori che sopportano i costi dei rischi e della responsabilità a garantire l'internalizzazione di un risultato negativo. Non osservando questo confine, gli Stati nazionali agiscono come assicuratori gratuiti (senza caricare un premio) e favoriscono lo sviluppo di soluzioni sub ottimali. Gli attori del rischio economico, come le compagnie assicuratrici, stabiliscono individualmente il prezzo dei rischi tramite premi che si basano sui rischi stessi; in questo modo forniscono forti incentivi agli attori economici per ridurre o eliminare rapidamente i maggiori rischi e responsabilità.

2.5.6 Sfruttare la scienza e la tecnologia come guide al cambiamento

2.6 Come superare gli ostacoli

I maggiori ostacoli a vendere prestazioni sono sul lato della domanda. Molti gestori di attrezzature sembrano preferire il negoziato con un certo numero di appaltatori di servizi, o un alto pagamento iniziale, piuttosto che piccoli canoni di noleggio per un periodo ventennale. Questa riluttanza cambierà passando dal vendere al comprare prestazioni, come si è osservato nella preferenza verso l'acquisto di servizi, anziché beni, da parte della amministrazione statunitense. Un'altra ragione di cambiamento può essere la crescente preferenza per la prestazione di servizi, piuttosto che la proprietà, per ragioni inerenti i costi di responsabilità.

2.6.1 La competizione globale della cultura aziendale

2.6.2 La competizione globale dei sistemi legali

Alcuni modelli commerciali dell'Economia di servizio incontrano barriere dovute alla frammentazione dei mercati o restrizioni per la definizione di regole tecniche. Gli USA si focalizzano su soluzioni guidate dal mercato, mentre l'Unione Europea favorisce un sistema regolato dallo Stato. Se l'Economia di servizio è un passo verso il prossimo grado di capitalismo e l'obiettivo è di ottenere *di più da meno* risorse, allora le condizioni di lavoro basate sui sistemi legali dell'Economia industriale (*di più è meglio*) possono diventare grandi ostacoli. Un contesto appropriato alle prestazioni dei servizi energetici, per esempio, richiede: 1) nuove regole e incentivi fiscali per consentire ai fornitori energetici di commerciare i loro servizi; 2) incentivi che permettano ai consumatori di acquistare servizi energetici; 3) l'adattamento degli standard edilizi per incoraggiare i servizi energetici; e 4) ulteriori ricerche sui benefici economici dei servizi energetici. La legislazione severa sulla responsabilità e sui rifiuti, può sgombrare il campo.

2.6.3 Ostacoli connaturati al mercato

Il principale ostacolo intrinseco al mercato è che le soluzioni sistemiche portano a immobilizzare i capitali, a cambiamenti nella struttura del potere economico o a costi aggiuntivi per le modificare produzione e marketing. L'incapacità di considerare tutti i costi (l'iceberg dei costi) è un altro grande ostacolo, come pure gli elevati costi di avvio. La fiducia è parte essenziale di un modello che tocca il consumatore. Le condizioni contrattuali devono essere chiare, ma flessibili, con incentivi che assicurino benefici ambientali, ma anche permettano ai fornitori di servizi di recuperare gli investimenti. Aprire ai privati il mercato dei servizi pubblici come l'offerta di strade, acqua ed energia, esclude il concetto di solidarietà, in cui i contribuenti più ricchi sopportano un maggiore carico fiscale. D'altro lato, mantenere il controllo statale sulle infrastrutture pubbliche, allontana i privati. Questo tema può essere decisivo nella competitività delle economie emergenti.

2.7 Come misurarlo

La misura dell'efficienza finanziaria sostenibile nell'Economia delle prestazioni, è la parte del costo totale per il rischio e lo smaltimento di un prodotto che viene internalizzata da un fabbricante o da un gestore di flotte. I *rischi e le responsabilità internalizzate* vanno misurate rispetto a tutto il ciclo di vita dei beni, come percentuale sui rischi e le responsabilità totali. Non è terziarizzare tutta l'economia; la chiave è internalizzare i rischi e le responsabilità di tutti gli attori economici. Fornire servizi nell'Economia delle prestazioni è competitivo perché include gli incentivi economici per prevenire le perdite e lo spreco, il che è più conveniente del costo dei risarcimenti e dello smaltimento dei rifiuti. L'Economia delle prestazioni è sostenibile perché meno incidenti e meno rifiuti riducono le avversità individuali, risparmiano risorse e riducono le emissioni. Questi fattori aumentano il tasso di valore ponderato e riducono il flusso di risorse. Vendere prestazioni significa perciò internalizzare i costi lungo tutto il ciclo di vita di un prodotto.

Capitolo 3. Gestire le prestazioni nel tempo

I componenti standardizzati negli attuali beni sono gli input produttivi di domani, ai prezzi di ieri. Nelle Economie lago ed anello, la gestione delle prestazioni dei cespiti fisici nel corso del tempo può ottenere un triplice risultato: contribuire a un'economia a basse emissioni carboniche, sostituire le risorse non rinnovabili (materiali ed energia) con risorse rinnovabili (lavoro); e aumentare la produttività delle risorse (un maggiore tasso ponderato di ore-lavoro). Questo si ottiene conservando i materiali che compongono i beni e la loro energia incorporata e, in qualche caso, traendo profitto dall'effetto *pars pro toto*, laddove riparare o aggiornare una piccola parte del sistema tecnico abilita a continuare l'utilizzo dell'intero sistema.

3.1 Perché passare a gestire le prestazioni nel corso del tempo?

L'Economia industriale è insostenibile e la sua creazione di valore è associata al flusso di risorse. Dentro la sua logica, non è possibile separare la ricchezza dalla quantità del consumo materiale. Inoltre, gestire le prestazioni dei cespiti nel tempo è in competizione con il volume di produzione e riduce le economie di scala. Il lavoro manifatturiero continuerà a spostarsi dalle regioni con alti costi del lavoro a regioni con livelli salariali più bassi; ma nei paesi industrializzati aumenterà il lavoro per la cura delle prestazioni. Preservare l'occupazione industriale tramite sussidi pubblici, differirà il cambiamento. Passare alla gestione delle prestazioni nel tempo creerà invece nuovi posti di lavoro sostenibili, sia manuali che qualificati, con un modello decentrato. Ciò implica passare dall'Economia industriale *fiume* ad una Economia lago che conserva la ricchezza e crea valore gestendo i cespiti esistenti. Una capacità chiave è ottimizzare l'operatività e la manutenzione di infrastrutture, edifici, beni durevoli ed impianti.

3.1.1 L'utilizzo dei beni nell'Economia lago e nell'Economia ad anello

Il passaggio alle Economie lago e ad anello comporta un cambiamento radicale: dalla sostituzione dei beni esistenti con altri nuovi, alla gestione dei cespiti materiali esistenti. Ottimizzare ed estendere la vita di servizio dei beni è complementare alla fabbricazione e le fornisce un forte impulso. La contabilità economica nazionale deve tener conto del capitale umano (lavoro) e misurare le sue fluttuazioni. Questo può implicare una revisione del concetto di proprietà, dalla focalizzazione sulla *dote* a quella sul *patrimonio ereditario*, dall'essere proprietario all'essere amministratore. In confronto all'Economia industriale, le Economie lago ed anello estendono la vita del prodotto, sostituendo le attività estrattive e di produzione di base con attività di trasformazione e servizio; e sostituendo le unità su larga scala e alta intensità di capitale con unità su

piccola scala ad alta intensità di lavoro. Allo stesso tempo, l'attenzione passa dall'ottimizzare la produzione all'ottimizzare l'utilizzo. Ciò genererà nuove capacità, come la standardizzazione dei componenti, il monitoraggio in tempo reale delle prestazioni dei beni e il design del prodotto per il riuso e la rigenerazione.

3.1.2 Gestire le prestazioni nel tempo – creare lavoro in casa

Con l'aumento della vita di servizio (anni di utilizzo), il costo medio delle risorse esauste diminuisce, mentre quello delle risorse rinnovabili (lavoro) aumenta. Estendere la vita di servizio dei beni durevoli (navi, aerei, auto, edifici, impianti e infrastrutture) equivale a sostituire le energie e i materiali con il lavoro. Questa strategia conserva gli investimenti energetici (energia grigia o incorporata) e riduce le emissioni carboniche.

3.1.3 Perseguire l'efficienza dei costi

Poiché rigenerare un bene di massa costa circa 2/3 del costo necessario a produrne uno nuovo, estendere la vita di servizio aumenta la competitività sul lato dell'offerta e aumenta il reddito reale dei consumatori. La gestione dei cespiti nelle Economie lago e anello riguarda tre aree: i beni e i componenti; l'energia incorporata e la CO₂; i materiali e le molecole. La profittabilità della gestione dei cespiti di materiali e molecole varia a seconda del prezzo dei materiali grezzi. Quando i prezzi sono alti, il vantaggio di costo del ciclo di riutilizzo di beni e componenti è maggiore di quello del riciclo delle molecole.

3.1.4 Gestire le prestazioni nel tempo – aumentare la competitività nazionale e delle aziende

Nelle Economie lago ed anello, i produttori divengono gestori di flotte quando mantengono il controllo sui propri beni, vendendo i risultati, l'utilizzo dei sistemi e la soddisfazione del consumatore, invece di vendere i beni stessi. La responsabilità estesa sulle prestazioni richiede anche controllo sul funzionamento dei beni. I governi possono influenzare la trasformazione verso le Economie lago ed anello. La lunga vita media di servizio degli aerei, per esempio, deriva dalla responsabilità legale di 18-22 anni da parte dei produttori, e un periodo di ammortamento fiscale di 15 anni. C'è una forte correlazione tra la vita di servizio dei beni, un'estesa responsabilità sulle prestazioni (garanzia) e la lunghezza del periodo di ammortamento fiscale.

3.2 Mantenere le prestazioni nel tempo: come funzionano le Economie lago e ad anello

Le Economie lago ed anello mettono insieme cespiti quali beni, impianti e infrastrutture, per sfruttarli economicamente. L'Economia lago e l'Economia ad anello sono due modelli interconnessi, con diversi consumatori e approcci di mercato e sono intrecciate all'Economia di servizio funzionale. La prima (lago) ha un focus commerciale e sul marketing, la seconda (anello) ha un focus tecnico e organizzativo. I modelli commerciali delle Economie lago e ad anello si possono applicare a tutte le fasi della vita dei prodotti: produzione (impianti aggiornabili e riciclo dei rifiuti produttivi), utilizzo (estensione della vita di servizio, uso più intensivo dei beni e rivendita), beni esausti (logistica di riacquisto, riuso dei componenti e riciclo delle molecole dei beni dismessi). Le motivazioni guida sono diverse. Nell'Economia lago, il proprietario dei mezzi di trasporto gestisce lo stock di pneumatici nel tempo, per rendere minimi i costi. Nell'Economia ad anello, i rigattieri acquistano beni a fine vita (rifiuti di pneumatici) e li rivendono al miglior offerente; non hanno preferenza tra recuperare l'energia (incenerimento), riciclare i materiali (recupero della gomma e dei resti di acciaio) o rigenerare i pneumatici in beni "come nuovi". Nell'Economia lago, beni, materiali e componenti sono scelti e sono disegnati per facilitarne il riuso o il riciclo delle molecole, poiché c'è continuità della proprietà. Nell'Economia ad anello, invece, i materiali sono scelti dal produttore per la loro riciclabilità tecnica, ma riciclati solo se è possibile trarne profitto.

Tabella 3.1 Differenze tra l'Economia lago e l'Economia ad anello

Fase di vita del prodotto	L' Economia lago	L'Economia ad anello	Principio guida delle fasi di vita del prodotto
Produzione	Design di sistema che prevede l'aggiornamento	Riciclo primario degli scarti di produzione	100% di rendimento
Utilizzo	Riuso di beni e componenti	<i>Rigenerazione e aggiornamento tecnologico dei beni</i>	Efficienza del ciclo più breve
Fine vita	Rivendita di componenti	Riciclo secondario di rifiuti misti	Zero rifiuti
Limiti	Tecnologia obsoleta	Seconda legge della termodinamica	
Natura	Foreste, banchi di pesci	Gli scarti sono cibo	Cicli (di acqua, o foglie)

3.2.1 L'Economia lago

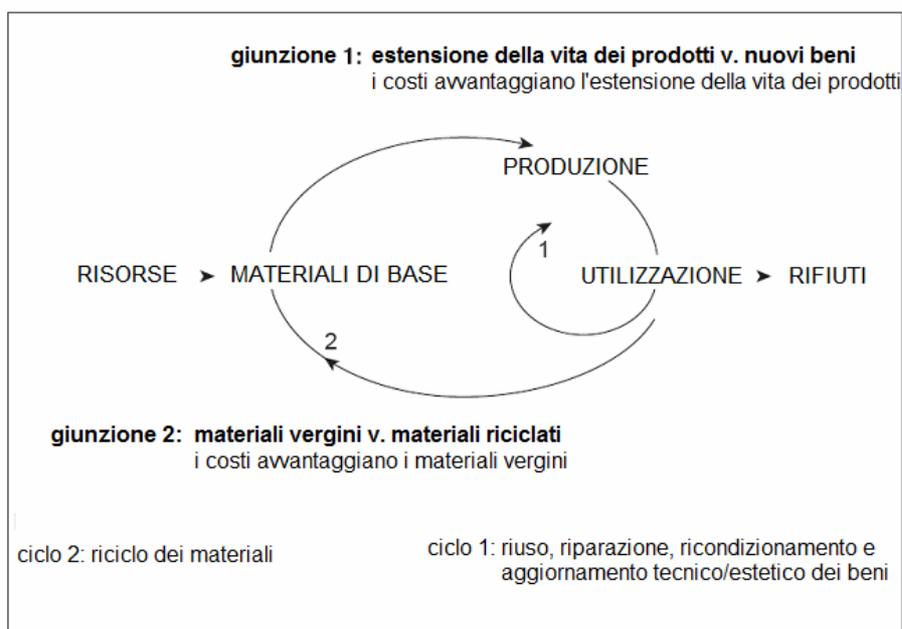
La maggior parte dell'Economia lago è composta da operatori come i produttori di equipaggiamenti originali (OEM) o i gestori di flotte responsabili di una scorta di beni lungo la loro vita di servizio (con un'enfasi sulla fase di utilizzo). Lo stesso prodotto può avere numerosi utilizzatori lungo la sua vita, ma di solito un solo proprietario. Sono suoi beni capitali tipici le infrastrutture, le ferrovie, i parchi macchine e le flotte aeree; ne sono tipici i prodotti in garanzia, i sistemi per lo scambio e gli schemi di ritiro, come le parti di computer, i motori elettrici usati (in attrezzature quali le macchine lavatrici) e i componenti automobilistici (come gli starter che soffrono danni da usura). Gli strumenti che facilitano una lunga vita di servizio senza ridurre il progresso tecnico e sociale sono il design modulare dei prodotti, i componenti standardizzati e la disponibilità di servizi di supporto per il riuso, la riparazione e la rigenerazione con aggiornamento tecnologico (che sono efficaci, nonostante un tasso di lavoro ponderato estremamente alto).

3.2.2 L'Economia ad anello

La maggior parte dell'Economia ad anello consiste nella successione di attori economici: produttori di equipaggiamenti originali (OEM), gestori di flotte responsabili di una scorta di beni, consumatori che hanno comprato un prodotto, rigeneratori indipendenti o gestori di risorse alla fine della vita di servizio di un bene. Il medesimo prodotto passa attraverso numerosi punti di vendita e ha molti utilizzatori e proprietari durante la sua vita di servizio. La scorta di beni gioca un ruolo minore. Per massimizzare i benefici finanziari, la creazione di occupazione e i risparmi di risorse, è cruciale distinguere tra il riusare i beni e i componenti (ciclo 1) e riusare le molecole (ciclo 2). I due cicli nono diversi rispetto alla loro praticabilità economica.

Ciclo 1: Riutilizzare e

rivendere beni significa rallentare il flusso di materiali, dalla produzione di materie prime al riciclo o allo smaltimento. Significa anche prevenire i rifiuti nell'utilizzo, produzione, distribuzione, imballaggio, e nelle attività di riciclo. Il riuso con rivendita risparmia circa il 75% dell'energia incorporata. La crescita del prezzo dell'energia aumenta il vantaggio economico del riuso rispetto ai beni nuovi. Economicamente, i beni riusati e rigenerati hanno un vantaggio di costo di circa 1/3 sui beni nuovi alla



giunzione 1. Questo vantaggio è anche maggiore per i beni che non sono prodotti di massa.

Ciclo 2: Riciclare materiali significa chiudere il cerchio tra rifiuti di fine vita e produzione di materie prime. Il riciclo non influenza la velocità del flusso di materiali, che è simile a quella dell'Economia industriale. Il risparmio energetico del riciclo varia a seconda dei materiali. Riciclare l'alluminio necessita di solo il 5% dell'input di energia originario, ma riciclare il calcestruzzo può richiederne più che produrre nuovo cemento. Nei paesi industrializzati, le risorse secondarie alla *giunzione 2* possono essere più care delle vergini, per il lavoro necessario a raccogliere e selezionare i rifiuti. Nelle economie emergenti e nelle situazioni di scarsità, l'indisponibilità o l'alto costo delle materie prime, associate al basso costo del lavoro, offrono alle risorse secondarie locali un forte vantaggio economico alla *giunzione 2*.

3.2.3 I principi alle spalle delle Economie lago e ad anello

La competitività e la produttività di queste non può essere misurata con la metrica dell'Economia industriale.

3.2.3.1 La questione degli assiomi

Sia l'Economia lago, che l'Economia ad anello si basano su assiomi difficili da teorizzare, anche se si possono osservare in pratica. Una vita di servizio più lunga riduce i costi sul ciclo di vita, ma ne manca

l'informazione statistica. Si deve ancora sviluppare il concetto del “preservare il valore” per misurare l'efficienza della gestione dei cespiti. L'efficacia dei cicli è accresciuta dal mantenerli il più piccoli possibile (“non riparare ciò che non è rotto, non rigenerare ciò che può essere riparato, non riciclare un prodotto che può essere rigenerato”). Questo “principio di inerzia” si applica ai prodotti e ai componenti: si ripara o si tratta solo la minor parte possibile per mantenere il valore economico del sistema tecnico.

3.2.3.2 La questione del lavoro nel riuso dei beni

Circa $\frac{3}{4}$ del consumo industriale di energia sono associati all'estrazione o alla produzione di materie prime, mentre solo $\frac{1}{4}$ è usato per trasformare i materiali in prodotti finiti. Per il lavoro è vero l'inverso. La crescita di tali industrie, come nella rigenerazione, corrisponde a sostituire l'energia con il lavoro. Le Economie lago e ad anello creano occupazione spostando il lavoro dal flusso di risorse alla gestione locale dei cespiti fisici esistenti. Queste economie necessitano di maggiori capacità per smantellare sistemi tecnici complessi e per determinare la qualità e la vita di servizio rimanente di ogni componente.

3.2.3.3 La questione della “cura” per mantenere le prestazioni nel tempo

Parole come “cura” e “condivisione”, si riferiscono spesso ad attività con risultati invisibili. Quando un malato si ristabilisce, la malattia e il processo (o il servizio) di guarigione non sono più visibili. La cura implica anche motivazione costante: mantenere e riparare la stessa auto regolarmente, o cucinare il cibo alla famiglia tutti i giorni, è lavoro periodico che non lascia traccia e spesso è dato per scontato.

3.2.3.4 La questione della qualità per mantenere le prestazioni nel tempo

La qualità del prodotto rigenerato si può ottenere con una tecnologia superiore o l'effetto virtuoso del tempo.

3.2.3.5 La questione della “parte per il tutto” nel riuso di beni

Rigenerare un motore è un mezzo per estendere la vita di servizio dell'intera automobile. L'impatto economico reale è trovato comparando i fattori di input necessari a rigenerare il motore, con quelli necessari a fabbricare una nuova auto equivalente, per sostituire la vecchia. *Malgrado la minore produttività del lavoro, il costo di rigenerazione è una frazione del costo per produrre una nuova auto. Nella metrica dell'Economia industriale, la rigenerazione equivale a un'auto in meno venduta e quindi a un ridotto volume di vendita, così come a una minore economia di scala.*

3.2.3.6 La questione della standardizzazione dei componenti

Standardizzare i componenti rende la produzione più semplice ed economica, evitando la duplicazione di impegno nel design, riducendo i controlli di qualità e le spese di trasporto, ed evitando sia il surplus di scorte che i pezzi fuori produzione. Inoltre, la standardizzazione velocizza la commercializzazione dei beni e può riaprire mercati saturi. Durante l'utilizzo, la standardizzazione riduce i costi di esercizio (come la formazione, o la gestione delle scorte e dei pezzi di ricambio); facilita le riparazioni e ne diminuisce il costo riducendo anche il rischio di errori; incoraggia l'interoperatività a livello di sistema e abilita gli adattamenti ai bisogni, inclusi gli aggiornamenti tecnologici di beni e sistemi. Alla fine della vita dei beni, la standardizzazione apre il mercato alla loro nuova commercializzazione e offre economia di scala alla rigenerazione. Facilita inoltre il riutilizzo di parti. L'esempio migliore di tali vantaggi è il container.

3.3 L'Economia lago – Ottimizzare la gestione dei cespiti fisici

L'Economia lago usa un modello di proprietà continuata (gestione di flotte), con zero costi di transazione, per esempio *riparare beni, vendere prestazioni*. Ciò le fornisce vantaggio sull'Economia ad anello.

3.3.1 Passare dal consumo all'utilizzo

L'Economia lago si sovrappone in parte all'Economia di servizio funzionale. In entrambe, vi è la visione dell'ottimizzazione in una prospettiva di servizio senza limiti. Esse differiscono però in molti modi. L'Economia di servizio funzionale ha un campo d'azione più ampio, mentre l'Economia lago si focalizza sui beni durevoli e le molecole. Hanno in comune il concentrarsi sull'utilizzo, il che apre un'opportunità di profitto da prodotti e servizi che non rivestono interesse per gli attori dell'Economia industriale (come prodotti o sistemi a lunga durata, beni multifunzionali, soluzioni sistemiche o strategie commerciali come vendere prestazioni invece di beni, rivendere beni usati, utilizzare in comune beni e l'utilizzo di strumenti per determinare la durata rimanente dei beni.) Questa focalizzazione sull'utilizzo (invece che sulla produzione) significa anche che il *valore d'uso* sostituisce il valore di scambio come nozione centrale del valore economico. Ciò mette in discussione anche concetti ad esso collegati, come il deprezzamento nel tempo nei risarcimenti, ed è sostenuto dalla priorità dell'*eredità* sulla *dote* come base per la legge sociale.

3.3.1.1 Opzioni per ottimizzare l'utilizzo

3.3.2 L'Economia lago delle infrastrutture e dei beni durevoli

In un mercato quasi saturo (come le infrastrutture e i beni durevoli nei paesi industrializzati), la nuova frontiera è la manutenzione, l'aggiornamento dei sistemi e il loro adattamento ai cambiamenti tecnologici e della domanda. Poiché la maggior parte delle infrastrutture ha una lunga durata, l'aggiornamento tecnologico attraverso la sostituzione di componenti chiave è parte integrante della buona gestione dei sistemi.

3.3.3 Gestori di flotte nell'Economia lago

Si tratta di produttori o gestori di sistemi responsabili di infrastrutture o beni durevoli. Hanno spesso capacità interne di rigenerazione ed esperienza nell'ingegneria del rischio e della manutenzione. I gestori di flotte hanno anche la possibilità di effettuare l'aggiornamento tecnico a un livello sistemico.

3.3.3.1 Gestori di flotte al di fuori dell'economia di mercato

3.3.3.2 Gestori di flotte senza attività di fabbricazione

3.3.3.3 Produttori di equipaggiamenti originali come innovatori nell'Economia lago

3.3.3.4 Attori economici indipendenti dell'Economia lago

La gestione degli impianti è attuata negli stabilimenti industriali e sui beni immobili in generale. Il suo obiettivo è la gestione delle prestazioni di cespiti fisici nel tempo per opera di professionisti della manutenzione e del funzionamento.

3.3.3.5 Istituzioni accademiche e di ricerca nell'Economia lago

3.3.4 L'economia lago delle molecole

Nel caso dei beni catalitici, l'Economia lago funziona anche a livello di molecole. I beni restano di proprietà del produttore o del gestore di flotte e sono usati in cicli successivi.

3.4 L'Economia ad anello – L'arte del riuso, della rigenerazione e della rivendita

L'economia multi-ciclica, in particolare nella rivendita di beni e nel riciclo dei materiali, implica un *doppio cambiamento di proprietà*, con costi di transazione maggiori che nell'Economia lago.

3.4.1 Passare da “dalla culla alla natura” a “dalla natura alla tomba” e “dalla culla alla culla”

Prima della Rivoluzione industriale, la maggior parte di beni erano usati finché potevano essere riparati, o i loro materiali riusati, e poi gettati via nella natura. Ciò poneva pochi problemi quando i beni erano fatti di materiali naturali e il loro numero era limitato. A partire dagli anni ‘50, il metodo standard per rapportarsi ai rifiuti era *dalla culla alla tomba*: i rifiuti solidi erano portati in discarica o gettati nel mare. Negli anni ‘80 W. Stahel coniò l'espressione *dalla culla alla culla*, per sostenere che il principale interesse del consumatore era il periodo di utilizzo dei beni – il tempo da una culla alla successiva. Quando fu fondato il Product-Life Institute (1982 – <http://productlife.org/cradletocradle>), era difficile che il focus dell'interesse economico fosse il periodo di utilizzazione. L'Economia ad anello inizia alla fine dell'utilizzo di un bene. Il suo obiettivo è riutilizzare i beni e le molecole con un approccio *dalla tomba alla culla*. Ciò riduce sia i volumi dei rifiuti (dopo l'utilizzo) e la domanda di risorse vergini (materiali di base per la produzione). L'Economia ad anello consiste di due cicli che differiscono funzionalmente: uno per i prodotti e uno per i materiali e le molecole. La differenza principale tra il riusare i beni (Ciclo 1) e il riciclare i materiali (Ciclo 2) è “pensare al capitale” invece che “pensare ai rifiuti”. Gli economisti e gli ingegneri si sentono a proprio agio con l'Economia ad anello, perché essa mantiene il *valore di scambio* come la propria nozione centrale del valore, ma la sua efficienza è limitata. Essendo basata sul concetto della *dote al di sopra dell'eredità* come base della legge sociale, il proprietario di un bene funzionante può decidere di distruggerlo, piuttosto di lasciarlo usare da altri. E il proprietario di un famoso dipinto può scegliere di portarselo nella tomba. La mano invisibile del mercato spesso preferisce il riciclo dei materiali piuttosto che il ciclo più breve dell'estensione della vita dei prodotti, per la familiarità dell'Economia industriale con l'ottimizzazione del flusso del riciclo e il suo focus tecnologico. Incenerire i vecchi pneumatici o l'olio usato è la risorsa energetica più a buon mercato: i rifiuti non sono sottoposti alle tasse. L'IVA dovrebbe perciò essere imposta agli attori economici dell'Economia ad anello allo stesso modo in cui avviene per le filiere produttive. La ricetta è *ripensare la massimizzazione dei profitti nella rivendita e non la minimizzazione dei costi nel riciclo*.

3.4.2 Il caso del ciclo 1 – Estensione della vita produttiva dei beni

L'Economia ad anello dei beni segue strategie simili all'Economia lago, ma soffre di costi di transazione maggiori, a causa del doppio cambio di proprietà alla *tomba* e alla successiva *culla*. Essa massimizza i profitti durante la fase di riuso o di riciclo, poiché inizia dopo la fase di utilizzo. Le strategie per estendere la

vita dei beni durevoli sono: riuso, riparazione, rigenerazione e aggiornamento tecnologico. Ottimizzare la vita produttiva non significa necessariamente estendere la vita del prodotto. I componenti che diventano obsoleti sono spesso riciclati per recuperare i materiali di base o le molecole, piuttosto che rigenerati.

3.4.2.1 L'Economia ad anello dei beni durevoli e dei componenti

Delle principali strategie di estensione della vita di servizio dei beni durevoli, solo il riuso e la riparazione sono facilmente accessibili ai consumatori. A livello industriale, i beni mobili come le navi, le auto e gli aerei sono spesso venduti per il riuso. Gli immobili, come gli edifici con componenti scambiabili, richiedono sia l'intervento in sito che l'attività d'officina. La loro caratteristica comune è che l'estensione della vita del prodotto è realizzata meglio e in modo più economico sul posto dove si trovano i clienti. Poiché i servizi di estensione della vita dei beni hanno una limitata economia di scala, la loro efficienza economica è maggiore quando l'economia di scala del corrispondente processo di fabbricazione è bassa.

3.4.2.2 Produttori innovativi dell'Economia ad anello

3.4.2.3 Attori economici indipendenti come innovatori nell'Economia ad anello

3.4.2.4 Istituzioni accademiche e di ricerca dell'Economia ad anello

3.4.3 Il caso del ciclo 2 – L'Economia ad anello delle molecole

A causa degli alti costi di raccolta e separazione, nei paesi industriali il riciclo secondario dei rifiuti affronta uno svantaggio di costo sulle risorse vergini.

3.4.3.1 Riciclare i rifiuti industriali (riciclo primario)

La massimizzazione dei profitti nel riciclo dei materiali richiede capacità di marketing e innovazione verso processi adatti ad uno specifico flusso di rifiuti e il riuso di risorse secondarie.

3.4.3.2. Riciclare i prodotti a fine vita (riciclo secondario)

L'efficienza del riciclo in termini di risorse, cioè dei rifiuti a fine vita di prodotto, risente del "fattore tempo".

3.4.3.3 Le biomasse come sorgente di energia rinnovabile

3.5 Guide del cambiamento

I fattori sotto elencati possono promuovere il cambiamento, ma a volte possono remare contro.

3.5.1 La questione di una maggiore competitività

La politica non ha fretta di cambiare rotta dal volume di produzione industriale alle Economie lago e ad anello. La legislazione, che si focalizza sui rifiuti anziché sull'economia, favorisce l'Economia ad anello delle molecole a un costo considerevole per il consumatore, ignorando le soluzioni migliori. Le imprese non hanno fretta di sfruttare la differente competitività economica di beni e molecole, o sfruttare il riuso e la rigenerazione di beni invece che il riciclo dei materiali.

3.5.2 Innovazioni scientifiche e tecnologiche

Gli avanzamenti tecnologici possono portare all'obsolescenza di componenti, prodotti e sistemi, e quindi a una fine abortiva della vita utile di un prodotto. Essi aprono nuovi campi di attività nel recupero delle risorse esauste. Le innovazioni nelle scienze dei materiali possono aumentare la praticabilità delle Economie lago e ad anello. Le attività che ottimizzano la vita dei prodotti sono servizi: mancano di omogeneità, devono adattarsi alla complessità, non si possono immagazzinare e vanno fornite sul posto.

3.5.3 Innovazioni commerciali

In molti Paesi, l'estensione della vita di servizio è diventata una guida per preservare l'eredità nazionale.

3.5.4 Innovazioni culturali: l'indice di cura

L'Economia lago può divenire un indice di cura (sostenibilità applicata), che si può definire come il rapporto tra la dimensione della flotta di beni a tecnologia matura e la parte di beni "senior" nella flotta stessa.

3.5.5 L'autarchia come guida

L'Economia industriale dipende da una rete logistica e di trasporto efficiente per rifornire gli stabilimenti di materie prime e di semilavorati. Il sistema produttivo ha una grande vulnerabilità intrinseca; la strategia per combatterla è la regionalizzazione: accumulare riserve strategiche o costruire scorte. L'Economia lago può essere vista come una gigantesca riserva di beni, materiali ed energia incorporata, con una distribuzione geografica che corrisponde ai bisogni; l'Economia ad anello è l'equivalente base di risorse disponibili per la produzione a breve termine.

3.6 Come superare gli ostacoli

3.6.1 Creare gli strumenti mancanti

La mancanza di strumenti di monitoraggio per misurare i cambiamenti di qualità delle scorte nel tempo è forse il fattore più limitante per le Economie lago e ad anello.

3.6.2 Creare il sostegno mancante

3.6.3 Creare gli incentivi per il riuso e la rigenerazione dei prodotti

3.6.3.1. Superare la resistenza politica e istituzionale

3.6.3.1. Superare la resistenza industriale e dei consumatori

Superare gli ostacoli psicologici dentro di noi può essere la parte più difficile, almeno per i beni di consumo.

3.6.4 Creare il sostegno educativo e i curricula universitari mancanti

La rigenerazione e l'adeguamento tecnologico dei beni soffrono di isolamento, dovuto alla mancanza di innovazione e stimolo dagli attori esterni, compresi consulenti e università. Non c'è da far affidamento su essi per le statistiche sulla vita dei prodotti. La maggior parte dei docenti di economia non include le Economie lago e ad anello nelle loro lezioni, e ignorano le poche pubblicazioni in merito. È fondamentale istruire ingegneri del ciclo di vita, specializzati nell'ottimizzazione dei costi dei sistemi complessi; e anche esperti del marketing dell'utilizzo, per vendere le unità di servizio di prodotti durevoli, in contrasto con i beni usa e getta, e i beni riusati. Le basi economiche e ingegneristiche delle attività di gestione e manutenzione, dovrebbero essere introdotte in tutti i livelli dell'educazione tecnica. Inoltre, gli attori dell'Economia lago e ad anello necessitano di personale preparato anche per le verifiche e i controlli. L'Economia industriale necessita di esperti per ottimizzare l'utilizzo nel processo produttivo.

3.6.5 Creare incentivi per l'innovazione – Il ruolo delle condizioni di contesto

Le politiche governative per incoraggiare le innovazioni comprendono le seguenti. Promuovere le reti di sicurezza del mercato, invece che gli standard obbligatori per legge. Tassare ciò che è indesiderabile, come i rifiuti e l'uso di risorse non rinnovabili, invece di tassare le risorse rinnovabili e il lavoro. Preferire approcci pragmatici, favorendo la diffusione dell'innovazione tramite politiche di procacciamento pubblico. Inserire il fattore tempo nella legislazione a protezione del consumatore, indicando garanzie a lungo termine, invece di proibire l'uso di prodotti rigenerati nei (nuovi) beni, e definendo la qualità come la garanzia di sistemi che funzionano su lungo tempo piuttosto che della produzione senza difetti. Remunerare la prevenzione delle emissioni (anche di CO₂) e dei rifiuti. Adottare standard di prestazione e specifiche di sistema, invece che standard di prodotto. Sciogliere il legame tra il periodo di utilizzo di un macchinario e il suo ammortamento, per evitare lo spreco da deprezzamento di macchinari perfettamente funzionanti, per ragioni fiscali. Sostituire il concetto di valore nella legislazione a tutela dei terzi, sostituendolo col valore di utilizzo. Introdurre l'etichettatura del contenuto di risorse rinnovabili dei beni e dei servizi.

3.7 Come misurarlo

La creazione di valore dalle risorse rinnovabili è misurabile come input di lavoro ponderato (ore di lavoro per kg) e costo delle risorse rinnovabili come percentuale del costo totale. Nonostante il maggiore input di lavoro, la gestione dei cespiti nelle Economie lago e ad anello è competitiva poiché: sfrutta il costo della rigenerazione di un prodotto che è intrinsecamente più conveniente del costo di fabbricazione di un prodotto nuovo equivalente (in media del 40%), remunera l'oziosità, massimizzando il valore residuo della ricchezza esistente. La gestione dei cespiti delle Economie lago e ad anello è sostenibile perché sostituisce le risorse non rinnovabili (i materiali grezzi vergini e le energie) con risorse rinnovabili (il lavoro), in tutta l'economia.

Capitolo 4. La sostenibilità e l'Economia delle prestazioni

4.1 Elogio dei sistemi caotici autoregolati

Il concetto prevalente di sviluppo sostenibile comprende tre dimensioni del benessere – economica, ambientale e sociale – trae origine dalla silvicoltura ed è di natura statica. Molti sistemi che hanno un successo durevole, al contrario, sono dinamici e si basano sull'autoregolazione, o caos, come principio fondamentale – ne sono testimonianza l'economia di mercato, la natura, la democrazia e l'innovazione.

4.1.1 L'economia di mercato come sistema dinamico autoregolato

L'economia di mercato si autoregola tramite una moltitudine di consumatori che scelgono tra le merci offerte sul mercato da innumerevoli venditori in competizione gli uni con gli altri – la mano invisibile di A. Smith. Molte aziende, però, tendono verso la concentrazione, la crescita e il monopolio, e i loro lobbisti tentano di frenare lo sviluppo incontrollabile chiedendo “politiche prevedibili”, che è un altro modo di dire ordine. Eppure, secondo I. Prigogine, la stabilità conduce poi a un'improvvisa discontinuità; sia i politici che gli attori economici dovrebbero opporsi all'ordine. C'è un delicato equilibrio tra la regolazione e l'autoregolazione con freni e contrappesi. L'Economia delle prestazioni porta a uno sviluppo competitivo e sostenibile focalizzandosi sugli incentivi economici per l'autoregolazione degli attori economici.

4.1.2 La natura come sistema caotico autoregolato

La natura è un sistema caotico in cui gli attrattori possono svilupparsi casualmente, perché il sistema tende verso la diversità e l'entropia. Prigogine evidenzia nelle sue ricerche che, quando l'ordine caotico della natura è congelato da forti attrattori, questa stabilità è foriera di brusche discontinuità e di pericolo.

4.1.3 La società come sistema dinamico autoregolato

In linea di principio, anche la società è caotica. La maggior parte dei politici vede perciò il proprio ruolo nel creare ordine, tramite la regolazione dall'alto verso il basso. Eppure, spesso le regolazioni mancano di adattabilità, perché specificano dettagli tecnici invece di stabilire il rendimento desiderato. I legislatori di solito preferiscono le soluzioni “comanda e controlla” e gli obiettivi a breve termine, anche quando non possono imporli. Invece, diffidano della creatività a lungo termine dei sistemi caotici. Il fattore cruciale perché un sistema si organizzi da sé è il tempo, una mancanza di velocità. I leader politici possono reagire immediatamente; i parlamenti hanno bisogno di più tempo; la democrazia diretta è anche più lenta. Comprendere il “fattore tempo” è perciò cruciale per le politiche sostenibili.

4.1.4 L'innovazione come sistema caotico autoregolato

L'innovazione è imprevedibile e incerta. I suoi risultati sono inattesi e perciò non possono essere pianificati o previsti. Natura, economia di mercato, democrazia e innovazione sono esempi di sistemi diversificati, decentrati e dinamici, che possono essere *inefficienti* a breve, ma sono durevoli e resilienti sul lungo periodo. In contrasto, la specializzazione e l'ordine sono efficienti nel breve periodo, ma spesso non sono duraturi. Nello scorso decennio la sostenibilità è diventata una regola globale statica piuttosto che un concetto guida.

4.2 Il concetto di sostenibilità

La Dichiarazione ONU di Marrakech sulla cooperazione sud-sud ha formulato cinque obiettivi. Due di essi sono il separare la crescita economica dal consumo delle risorse e il creare una economia circolare. L'Economia delle prestazioni fornisce gli strumenti per questi obiettivi, mostrando i modelli commerciali per ottenere un maggiore valore ponderato e per ottimizzare le Economie lago e ad anello. La definizione della sostenibilità come tripla ottimizzazione del rendimento ecologico, sociale e ambientale, può essere rappresentata come un triangolo. L'Economia delle prestazioni traduce questi termini in unità e misure che possono essere applicate alle attività economiche. Una maggiore sostenibilità significa ottenere di più da meno; un aumento di ricchezza e di lavoro per garantire una qualità della vita decente per tutti, combinata con un consumo delle risorse grandemente ridotto nei paesi industrializzati.

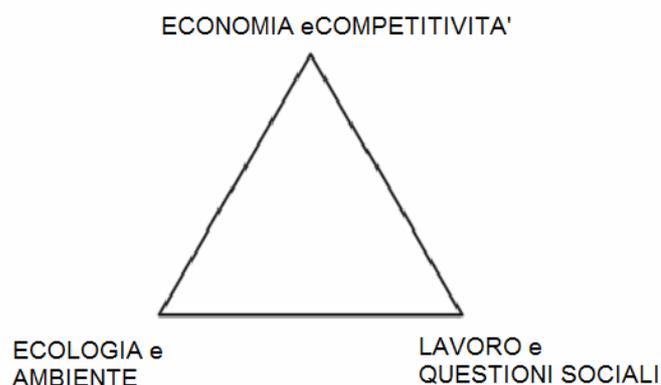


Figura 4.1.: Le dimensioni chiave del triangolo della sostenibilità

4.2.1 Il Cubo delle qualità dell'Economia della performance

La seconda figura per spiegare il collegamento tra l'Economia delle prestazioni e il concetto di sostenibilità è il Cubo delle qualità, definite come l'ottimizzazione dei prodotti-sistemi su più lunghi periodi di tempo. Ognuno dei tre obiettivi dell'Economia delle prestazioni corrisponde a un piano del Cubo delle qualità

(Figura 4.3). Quest'Economia si può definire anche nei termini dei modelli commerciali per creare una nuova qualità, basata sulla tripla ottimizzazione di tempo, efficienza e prevenzione, utilizzando come guide la scienza, la creazione di posti di lavoro e la responsabilità di prodotto estesa.

4.2.2 Gli indicatori OCSE compositi e disaccoppianti

Secondo l'OCSE, gli indicatori di separazione sono utili per capire l'interfaccia tra gli sviluppi in due differenti sfere. Nell'indicatore OCSE ambientale di disaccoppiamento (DEI), il termine separazione si riferisce allo spezzare il legame tra i mali ambientali e i beni economici. Le metriche proposte in questo libro disaccoppiano indicatori di sostenibilità non ancora considerati dall'OCSE. Il tasso di valore ponderato compara una variabile economica con una ambientale (le risorse); il tasso di lavoro ponderato compara una variabile sociale con una ambientale; e la metrica del valore derivante da risorse rinnovabili indica la qualità ambientale della variabile economica (considerando l'uomo come parte della natura).

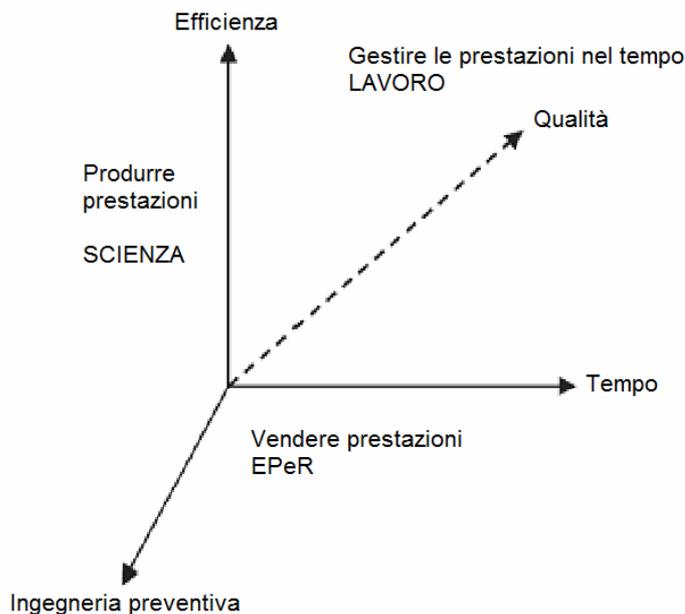


Figura 4.3: Il Cubo qualità della Performance Economy

4.2.3 Consumo delle risorse mondiali

Il consumo delle risorse (ecologia) e il lavoro (sociale) erano alla base della creazione di ricchezza (economia) durante la Rivoluzione industriale. Globalizzare il consumo di materiale dei paesi industrializzati genererebbe una domanda di risorse corrispondente all'equivalente di numerosi pianeti Terra. La scarsità di risorse causata dall'industrializzazione delle economie emergenti, potrebbe perciò essere evitata da un consumo delle risorse ridotto nei paesi industrializzati. Questa soluzione collima con l'Economia delle prestazioni ed è una strategia che avrà bisogno di nuovi modelli commerciali di crescita qualitativa.

4.2.4 Metriche e punti di riferimento della sostenibilità

Per concentrare gli sforzi verso soluzioni sostenibili sono necessari dei punti di riferimento. Uno esiste per la mobilità: ogni soluzione che consente alle persone di muoversi più velocemente o più lontano di un pedone, col medesimo dispendio energetico. Gli esseri umani sono perciò la misura della mobilità. Gli edifici che producono più energia da fonti rinnovabili di quanta ne importino dall'esterno, sono un punto di riferimento nell'industria delle costruzioni. Per molti altri settori, però, non ci sono riferimenti che guidino lo sviluppo di nuove soluzioni; e che aiutino a far cessare i sussidi per le soluzioni insostenibili.

4.3 La rilevanza dell'Economia delle prestazioni per le economie emergenti

Alta qualità	Economia dei noli vendita di moda e funzione in una società pluri-opzione o per utilizzo a breve termine (vestiti, uniformi, macchinari)	Economia delle prestazioni vendita di prestazioni e risultati in soluzioni sistemiche nel senso della gestione dei cespiti fisici (infrastrutture, beni di investimento)
Bassa qualità	Economia industriale vendita (sostituzione) di beni per mantenere il volume di produzione (PIL) dell'economia (vestiti, auto, elettronica)	Terzo mondo dilemma della scarsità delle risorse, dei beni e del denaro (macchinari, veicoli)
	Breve vita del prodotto	Lunga vita del prodotto

Figura 4.7 Il dilemma della qualità economica della produzione: qualità e durata dei beni di consumo

Nella maggior parte dei paesi emergenti il consumo di risorse procapite è basso. *Sfruttare la scienza* nell'Economia delle prestazioni abilita le economie emergenti a scavalcare quei paesi industrializzati caratterizzati da atteggiamenti avversi al rischio verso il progresso scientifico, e balzare avanti nella competitività internazionale. In molti paesi emergenti avviene già la *creazione del lavoro* in un'economia di gestione dei cespiti. È di grande rilevanza soprattutto la prevenzione delle perdite e dei rifiuti tramite appropriata manutenzione. *Favorire la responsabilità estesa di prodotto* ha senso per molte economie emergenti e può essere applicata a tutti i gruppi di prodotto.

4.4 La rilevanza dell'Economia delle prestazioni per i paesi industrializzati

Essa abilita i paesi industrializzati a superare alcuni dei problemi più pressanti. Un *traino scientifico* permette la crescita economica senza il consumo di risorse in un'economia di mercato e con un minimo intervento statale, dentro i limiti dell'assicurabilità dei rischi. Più *posti di lavoro specializzato* riducono la disoccupazione nelle economie regionali e alleviano la pressione per il pre-pensionamento di lavoratori validi. Ciò aumenta la spesa privata, diminuisce la spesa pubblica, conduce ad uno sfruttamento più rapido delle risorse rinnovabili (inclusi la conoscenza e il lavoro) e a un minore consumo dell'energia e dei materiali non rinnovabili. La *responsabilità estesa sulle prestazioni* riduce le spese statali per l'eliminazione dei rifiuti, le bonifiche, i disastri tecnici e le catastrofi naturali.

4.5 Quali sono le guide del cambiamento?

Le soluzioni sostenibili, per sbocciare, hanno bisogno di una definizione senza limitazioni delle condizioni di contesto (legislazione, ruolo delle strutture economiche).

4.5.1 Soluzioni interdisciplinari

4.5.2 Soluzioni intersettoriali

4.5.3 Investimenti sostenibili

4.6 Il legame tra prestazioni, cultura e sostenibilità

4.6.1 I cinque pilastri di una società sostenibile

La sostenibilità va basata su sistemi (pilastri) indipendenti, ma intercorrelati. Ognuno è essenziale per la sopravvivenza umana.

1. La **conservazione della natura** riconosce il bisogno di conservare l'ambiente come base della vita.
2. **Limitare la tossicità** riconosce il bisogno di conservare la salute e la sicurezza delle persone e degli animali, messe in pericolo dalle attività economiche umane.
3. La **produttività delle risorse** è basata sul bisogno di dematerializzare lo stile di vita dei paesi industrializzati, per permettere la crescita dei paesi meno sviluppati.

Raggiungere gli obiettivi dei primi tre pilastri crea una economia sostenibile; ma, per realizzare una società sostenibile, le nazioni devono anche provvedere ai pilastri di ecologia sociale e culturale.

4. L'**ecologia sociale** include il tessuto delle strutture sociali, come la pace e i diritti umani, la dignità e la democrazia, l'impiego e l'integrazione sociale, la sicurezza e la tranquillità, l'integrazione costruttiva delle mentalità maschili e femminili.
5. L'**ecologia culturale** include l'educazione e l'istruzione, l'etica e la cultura, gli atteggiamenti verso il correre dei rischi, i valori dell'eredità nazionale e altri beni a livello individuale, aziendale e statale. L'ultimo pilastro porta all'idea di una società sostenibile.

4.6.2. La sostenibilità è anche competizione di modelli culturali

Il concetto di sostenibilità ha molte sfaccettature e interpretazioni che dipendono dalle retrostanti culture e tradizioni. La Confederazione Irochese ha definito la sostenibilità con una definizione dinamica che permette di integrare i contributi dell'innovazione scientifica e del progresso tecnologico: "*in ogni deliberazione dobbiamo considerare l'impatto delle nostre decisioni sulle prossime sette generazioni*".

4.6.3 Il bisogno di un modello dinamico

Nella sua definizione di una società ecologicamente, socialmente ed economicamente vitale, la conferenza ONU di Rio sullo sviluppo sostenibile (1992), dominata dal pensiero ecologista europeo e orientata alla preservazione dell'ambiente, ha assunto una posizione apparentemente neutrale, ma basata sul principio filosofico Prussiano della conservazione del capitale naturale. Questo atteggiamento può essere valido per il

contatto della società con la natura, ma è inappropriato per rapportarsi al progresso scientifico. C'è bisogno di un modello dinamico di sostenibilità per includere il progresso tecnico, sociale e organizzativo. Nell'Economia delle prestazioni, la competizione scientifica si apre a livello globale, guidata da fattori culturali, compresa l'interpretazione regionale della visione della sostenibilità e degli atteggiamenti verso l'accettazione del rischio o l'avversione ad esso. L'attuale Economia industriale abbisogna di nuovi modelli commerciali perché: non è in grado di fornire ricchezza senza il consumo delle risorse, non è più in grado di fornire un numero sufficiente di posti di lavoro a livello locale e non è in grado di fornire gli incentivi per una estesa responsabilità sulle prestazioni lungo tutto il ciclo di vita dei beni fisici. L'Economia delle prestazioni mostra percorsi di sviluppo sostenibile per superare questi problemi tramite strategie innovative guidate dagli attori economici. Essa farà da contorno e non sostituirà l'economia di fabbricazione; ma assumerà crescente competitività economica e potere – soprattutto nei paesi industrializzati. Fare le cose giuste non distrae l'attenzione dal fare le cose bene. Le tematiche ambientali continueranno ed essere prese in seria considerazione. L'innovazione di sistema fornirà maggiore ricchezza e benessere con un consumo delle risorse considerevolmente minore. Fare le cose giuste influenzerà in modo crescente la competitività delle aziende e delle nazioni. I modelli commerciali e le metriche dell'Economia delle prestazioni aiuteranno a diventare una società sana, de-carbonizzata e parsimoniosa delle risorse.