



ISTITUTO DI ECONOMIA E FINANZA

# PUBLIC FINANCE RESEARCH PAPERS

**RESILIENZA, INNOVAZIONE E CRESCITA:  
UN MODELLO TEORICO**

**ANDREA SALUSTRI**

Andrea Salustri

Sapienza University of Rome

Email: [andrea.salustri@uniroma1.it](mailto:andrea.salustri@uniroma1.it)

Si prega di citare così: A. Salustri (2019), "Resilienza, innovazione e crescita: un modello teorico", Public Finance Research Papers, Istituto di Economia e Finanza, DSGE, Sapienza University of Rome, n. 38 (<http://www.digef.uniroma1.it/ricerca>).

Andrea Salustri

## **Resilienza, innovazione e crescita: un modello teorico**

**Abstract.** L'implementazione dell'Agenda 2030 implica l'attivazione di un processo di resilienza trasformativa come condizione necessaria ma non sufficiente a sostenere lo sviluppo sostenibile dei territori. In mancanza di capacità di resilienza, i processi di innovazione possono determinare, come effetto collaterale indesiderato, un aumento delle disuguaglianze e dei conflitti nel breve periodo, nonché la maturazione di forme di *path dependency* nel lungo periodo che potrebbero mettere a rischio la sostenibilità delle scelte di sviluppo effettuate. D'altra parte, in assenza di capacità di innovazione, le forme di resilienza potrebbero favorire uno scambio iniquo tra obiettivi di breve e di lungo periodo, creando nuove vulnerabilità ed alimentando retroazioni negative a detrimento dello sviluppo. Sulla base di tali premesse, il collegamento tra gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) e l'economia sociale e solidale (ESS) sembra essere in grado di promuovere l'adozione di approcci sinergici ed integrati in grado di connettere le dinamiche globali e le dinamiche locali a beneficio di uno sviluppo socio-economico-territoriale sostenibile. A sostegno del quadro di riferimento logico delineato, la ricerca presenta un modello macroeconomico di crescita con progresso tecnologico endogeno opportunamente modificato per tener conto del ruolo dell'ESS nell'ambito di un processo di crescita economica orientato al perseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

**Codici JEL:** A12, O43, Q01

**Parole Chiave:** Sviluppo sostenibile, Economia sociale e solidale, crescita economica.

## 1. Introduzione

Il presente lavoro di ricerca intende collegare il dibattito politico sorto intorno ai temi dello sviluppo sostenibile e dell'economia sociale e solidale (ESS) con il dibattito di natura economico-tecnica riguardante la teoria della crescita. Nonostante sviluppo sostenibile ed ESS siano due argomenti indipendenti, le Nazioni Unite hanno istituito già da qualche anno una *task force* al fine di indagare le interconnessioni tra i due temi. La *UN Inter-Agency Task Force on Social and Solidarity Economy* (UN-TFSSE) nasce proprio per ripensare il concetto di sviluppo in seguito ai fallimenti dell'approccio *business-as-usual*, concretizzatosi nelle recenti crisi finanziarie ed alimentari, nel riscaldamento globale ed in livelli di disuguaglianze crescenti e forme di povertà persistenti<sup>1</sup>.

Gli studi raccolti nel *Knowledge Hub* dell'UN-TFSSE indicano come, nello scenario attuale, l'ESS possa assumere un ruolo rilevante nell'attivazione di un processo di *resilienza trasformativa* (Giovannini, 2018) verso lo sviluppo sostenibile, in quanto per sua natura essa persegue in chiave integrata obiettivi di natura sociale, economica ed ambientale nei contesti locali, o comunque prevalentemente a scale più di dettaglio rispetto alla scala globale. Il dibattito, tuttavia, attualmente è stato affrontato prevalentemente a livello socioeconomico e le implicazioni macroeconomiche di tale integrazione restano pressoché inesplorate.

Un conflitto tra paradigmi (politico-economico-tecnico da un lato ed umano-sociale-ambientale dall'altro) non sembra di per sé in grado di alimentare un processo di riposizionamento dell'economia mondiale su un percorso di sviluppo sostenibile. Senza escludere altre soluzioni, sembra, dunque, utile ridefinire le istanze emerse in ambito politico (riguardanti, appunto, il ruolo che l'ESS può avere nell'implementazione dell'Agenda 2030) nell'ambito della teoria della crescita. Il modello preso come riferimento è il modello di Solow con progresso tecnologico endogeno (si veda, ad esempio, Romer, 1996), data l'influenza che esso ha avuto anche in ambito politico nel promuovere politiche industriali di supporto all'innovazione (Mazzucato, 2015).

Obiettivo del presente lavoro di ricerca è, dunque, quello di riutilizzare la tecnologia del modello di Solow con progresso tecnologico endogeno al fine di illustrare, a livello macroeconomico, il ruolo dell'ESS nell'attivare un percorso di resilienza trasformativa in regioni o paesi dotati di uno scarso livello di innovazione "indigena", ovvero per i quali possa valere l'ipotesi di progresso tecnologico esogeno. La scelta di costruire modello speculare al modello di Solow con progresso tecnologico endogeno è giustificata dalla necessità di elaborare un'antitesi al fine di costruire una sintesi in grado di ridiscutere in chiave integrata le tre dimensioni (sociale, economica, ambientale) dello sviluppo sostenibile.

## 2. Breve rassegna della letteratura

Il concetto di sviluppo sostenibile viene elaborato verso la fine degli anni Sessanta, tuttavia, come è ben noto, a livello economico già i classici avevano affrontato alcune questioni ambientali a partire dal XVIII secolo, identificando limiti assoluti, relativi e sociali allo sviluppo – dovuti al lavoro improduttivo, all'impossibilità di sostenere la crescita demografica con un'adeguata disponibilità di risorse alimentari, al sopraggiungere di rendimenti decrescenti, ed al conflitto tra i lavoratori ed i proprietari dei mezzi di produzione – che avrebbero prima o poi determinato il ritorno ad uno stato stazionario (Turner, Pierce, Bateman, 1994).

Gli economisti neoclassici, tuttavia, si opposero a tale visione ed elaborarono modelli nei

---

<sup>1</sup> <http://unsse.org/>

quali scienza, innovazione e mercato erano sempre in grado di far fronte alla scarsità (assoluta e relativa) delle risorse e all'insorgere di rendimenti decrescenti, sostenendo, dunque, un benessere economico ed un'espansione demografica potenzialmente senza limiti. Il progresso tecnico ed economico realizzato dopo la Seconda guerra mondiale nelle economie occidentali contribuì a sostenere tale ipotesi, fintanto che, tra la fine degli anni Sessanta e gli inizi degli anni Settanta, l'ordine economico mondiale sancito dagli accordi di Bretton Woods entrò in crisi, facendo emergere i danni prodotti dalle attività antropiche nel corso del precedente ventennio.

Accanto ad un pensiero economico c.d. *mainstream* che ha continuato ad interrogarsi su come perseguire un processo di crescita illimitato sostenuto da una indefinita possibilità di prelevare risorse dall'ambiente (peraltro, scaricandovi quantità potenzialmente illimitate di rifiuti), parte del dibattito economico ha ripreso a ruotare attorno alla cosiddetta "questione ambientale". Quest'ultima ha determinato una revisione critica delle teorie economiche esistenti ed un aumento della porosità della disciplina economica nei confronti delle discipline ambientali.

### *2.1. Dai limiti della crescita all'elaborazione del concetto di sviluppo sostenibile*

Convenzionalmente, la questione ambientale entra nel dibattito politico con la pubblicazione del rapporto *The Limits to growth: a report to the Club of Rome* (Meadows, Randers, Meadows, 1972)<sup>2</sup>. Fin da subito la critica ad una visione lineare della crescita economica assume un carattere interdisciplinare: Daly (1973) ripropone una teoria dello stato stazionario auspicando un miglioramento qualitativo della vita non associato ad un aumento quantitativo dei consumi; Easterlin (1974) osserva come al miglioramento degli standard di vita non faccia seguito un aumento della soddisfazione individuale, Hirsch (1976) riprende il tema dei limiti sociali allo sviluppo e Lovelock (1979) descrive la Terra come un unico organismo tendente all'omeostasi (Gaia). Tuttavia, l'imposizione di limiti ad un processo di crescita economica e demografica illimitata e la conseguente necessità di elaborare una teoria dello stato stazionario sono da subito oggetto di contestazioni ad opera di un vasto pubblico che ritiene tali istanze condivisibili soltanto in una società ispirata da principi di giustizia ed equità e capace di assicurare a tutti i suoi membri una condizione di vita dignitosa. Fin da subito, dunque, la questione ambientale entra in contatto con la questione umana e sociale (anche se in chiave critica), ed entrambe prendono le distanze da un'economia caratterizzata da elevati tassi di povertà e da crescenti disuguaglianze.

La teoria economica, peraltro, pur mantenendosi nell'ambito di un approccio tecnocentrico, sviluppa ed affina nel corso degli anni una serie di strumenti propri dell'economia pubblica per correggere le distorsioni indotte dalle varie forme di inquinamento economico e per far fronte al sovrasfruttamento delle risorse dovuto alla mancata contabilizzazione delle esternalità ambientali. In generale, l'ambiente viene trattato come un operatore istituzionale che fornisce all'umanità una vasta gamma di funzioni e servizi dotati di valore (non soltanto) economico. Elementi chiave dell'economia ambientale, comuni a tutto il paradigma neoclassico, sono il concetto di costo opportunità, di esternalità e di bene pubblico, in base ai quali risolvere, mediante opportune compensazioni, il conflitto di interessi tra coloro che desiderano fruire di un maggior volume di servizi ecosistemici e coloro che desiderano beneficiare di un'elevata qualità ambientale in una prospettiva spaziale ed intertemporale. Pur nel comune riconoscimento di una

---

<sup>2</sup> Già da qualche anno, tuttavia, molti economisti si interrogavano sulla capacità dell'ambiente di sostenere un'espansione indefinita delle attività umane (Commoner, 1971; Boulding, 1966).

questione ambientale, si viene, così, a creare una contrapposizione tra due approcci filosofici: il già citato tecnocentrismo e l'ecocentrismo.

Il tecnocentrismo, più pragmaticamente, afferma che la compensazione di una minore disponibilità di risorse naturali con un maggior livello di progresso tecnologico quanto meno non ha effetti negativi sulla produttività e dunque sulla crescita del sistema economico. Infatti, le generazioni future, pur ereditando un capitale naturale inferiore, avranno uno *stock* di capitale artificiale (ricchezza finanziaria, tecnologie, conoscenze...) talmente più elevato da consentire loro di mantenere un adeguato livello di vita (Turner, Pierce, Bateman, 1994). L'ecocentrismo, invece, si fonda sulla convinzione che il sistema economico poggia su basi fisiche e che tutti gli esseri viventi siano dotati di un valore intrinseco (*ibidem*, 1994). Quest'ultima considerazione introduce, anche a livello fisico, un legame tra etica e ambiente: l'ecosistema, inteso come insieme di sistema ecologico e socioeconomico, può evolvere recuperando equilibrio mediante la progressiva elaborazione di valori etici e sociali i cui fondamenti sarebbero da ricercare in una dimensione esogena rispetto alla dimensione economica (*ibidem*, 1994).

Se il tecnocentrismo tende al riduzionismo ed è dominato dall'obiettivo dell'efficienza economica, l'ecocentrismo persegue prevalentemente un obiettivo di redistribuzione in un'ottica di equità. In particolare, la regola del capitale costante esige che le generazioni future abbiano il diritto di attendersi un'eredità (in forma di lascito di capitale di qualsiasi tipo) sufficiente a consentire loro di raggiungere un livello di benessere non inferiore a quello goduto dalla generazione attuale. Dunque, la generazione attuale ha degli obblighi, oltre che nei confronti degli esclusi di oggi, anche nei riguardi delle generazioni future (equità intra ed intergenerazionale) (Anand, 2007). L'estensione della classe di riferimento e l'eudemonia (Ryan, Deci, 2001) rappresentano così due argomenti etici di fondamentale importanza nel dibattito in corso sullo sviluppo sostenibile.

Un altro tema di particolare rilevanza riguarda la distinzione tra sostenibilità in senso debole ed in senso forte. Il principio di equità inter ed intragenerazionale implica che le generazioni attuali debbano compensare mediante lasciti di capitale le generazioni future per i danni che le attività antropiche attuali potrebbero causare. Una prima applicazione di questo principio considera l'ambiente al pari delle altre forme di capitale, e dunque il capitale trasferito alle generazioni future potrebbe avere una qualsiasi composizione a patto di non essere quantitativamente inferiore a quello disponibile al tempo presente (principio della sostenibilità debole). Tuttavia, esiste uno *stock* di capitale naturale critico che non può essere sostituito da elementi dello *stock* di capitale umano e che dunque va preservato e tramandato a prescindere da possibili compensazioni (principio della sostenibilità forte) (Turner, Pierce, Bateman, 1994).

Ovviamente, questo argomento può essere esteso a qualsiasi forma di capitale. Dunque, aderendo al principio della sostenibilità forte è possibile riconoscere l'esistenza di un "nucleo" di capitale critico comprendente elementi di varia natura che deve essere trasferito alle generazioni future nella sua integrità, e parte di questo capitale ha sicuramente una natura umana e sociale (si pensi all'etica, alle relazioni sociali, alla pace, ecc.). Applicando, ad esempio, la tesi di Daly e Cobb (1990), in base alla quale il mercato poggia su un contesto morale che viene messo a rischio dall'affermazione dell'interesse personale, si può affermare che il buon funzionamento del mercato dipende dalla capacità del sistema o della comunità in senso lato di rigenerare il proprio capitale morale, oltre che dalla capacità dall'ecosistema di rigenerare il proprio capitale naturale. Il concetto di sviluppo sostenibile (nelle sue due declinazioni), dunque, travalica la dimensione strettamente naturale e finisce per ricomprendere tutte le dimensioni "al contorno" della dimensione economica, inclusa

quella etica.

Questa impostazione apre il tema della rilevanza delle valutazioni economiche basate, ad esempio, sull'analisi costi-benefici. Il valore economico totale di un bene (ad esempio, di un bene ambientale) rappresenta un valore parziale, in quanto si riferisce soltanto a funzioni e valori individuali (strumentali) senza considerare il valore intrinseco dello stesso (Turner, Pierce, Bateman, 1994). Pur non essendo di solito possibile stimare il valore primario dei beni, tenerne conto significa riconoscere che il valore economico totale rappresenta una sottostima del valore totale degli stessi. Questi aspetti legati alla valutazione aprono ulteriori considerazioni valoriali riguardanti l'etica e la necessità di integrare la prospettiva tecnocentrica ed ecocentrica, l'una troppo concentrata sul valore strumentale dei beni, l'altra troppo focalizzata sul loro valore intrinseco.

Infine, è importante osservare come il principio dello sviluppo sostenibile abbia una natura essenzialmente globale, proprio in virtù dei principi di universalità, partecipazione ed integrazione ai quali si è sempre ispirato e recentemente richiamati nell'Agenda 2030. D'altra parte, considerazioni etiche riguardanti, ad esempio, il principio di equità inter ed intragenerazionale richiamano maggiormente l'importanza dell'analisi dei contesti locali, nei quali costruire o ricostruire un tessuto valoriale coerente ed aperto alle istanze provenienti dalla scala globale. Uno sviluppo equo e sostenibile, dunque, implica una stretta relazione tra lo scenario globale ed i contesti locali, che non può, d'altra parte, realizzarsi senza la mediazione di un appropriato quadro istituzionale.

L'apertura verso il locale, in particolare, mette in luce la diversa priorità che gli individui e le istituzioni possono assegnare alle molteplici dimensioni dello sviluppo sostenibile: in un contesto globale che si trova "oltre i limiti della crescita", non sempre è ragionevole dare priorità alla conservazione del capitale naturale mediante forme di eco-innovazione. In paesi caratterizzati da forti disparità sociali e territoriali, infatti, la dimensione sociale e la dimensione economica possono avere priorità su quella ambientale, e la soluzione delle questioni socioeconomiche può contribuire a risolvere anche le questioni di natura strettamente ambientale, a condizione di mantenere una visione integrata della sostenibilità.

Sulla base di queste considerazioni, non è difficile comprendere come, per offrire un futuro sostenibile alle generazioni presenti e future sia necessario guardare oltre il breve periodo per affrontare questioni di medio-lungo termine che richiedono un elevato livello di cooperazione istituzionale ed una partecipazione dal basso (Giovannini, 2018). Data l'attuale condizione di insostenibilità dell'economia globale, è necessario, infatti, procedere ad una vera e propria trasformazione strutturale del modo in cui le attività umane sono progettate ed implementate, e per questo è necessario riconsiderare anche aspetti gestionali e tecnici che implicitamente potrebbero adottare prospettive valoriali incoerenti rispetto ai principi affermati.

A livello tecnico, ad esempio, Giovannini (2018), nella tradizione della *ecological economics*, propone un quadro di riferimento logico che parte dalla considerazione di natura strettamente fisica che un sistema chiuso come quello terrestre ricava dal resto dell'universo energia solare e restituisce ad esso calore. Il suo funzionamento dipende da quattro forme di capitale – naturale, economico, sociale e umano – dal cui uso scaturiscono tutte le attività finalizzate ad aumentare il benessere materiale e immateriale della società. I processi produttivi che utilizzano le diverse forme di capitale realizzano un prodotto composito, del quale una parte viene consumata, generando benessere, e una parte viene reinvestita al fine di ricostituire il capitale utilizzato nel processo produttivo. Anche il modo con il quale i processi produttivi sono organizzati ha un effetto diretto sul benessere, in quanto a seconda del modello di produzione e consumo adottato viene generata una certa quantità di scarti, sia

fisici (rifiuti, sostanze inquinanti, ecc.) sia “umani” (disoccupati, poveri, ecc.) (Francesco, 2015). Ovviamente, la produzione di scarti ha un effetto negativo sul livello di benessere delle singole persone e della società nel suo complesso, ma anche sui servizi ecosistemici. Sia i servizi ecosistemici sia quelli “socio sistemici” (Giovannini, 2018) esercitano, a loro volta, un importante effetto sul benessere delle persone, il quale influenza il capitale umano e sociale, analogamente a quanto avviene per gli investimenti con riferimento al capitale fisico e naturale.

Anche a livello tecnico, dunque, così come a livello politico (si veda il lavoro dell’UN-TFSSE), le istanze umane e sociali trovano una loro rappresentazione. Resta da discutere l’integrazione tra la dimensione umana e sociale e la dimensione economica.

## 2.2. *L’economia sociale e solidale in una prospettiva economica*

Le relazioni tra la dimensione economica e la dimensione sociale dello sviluppo sono da sempre oggetto di studio delle scienze sociali, anche se con prospettive diverse. In particolare, ai fini della presente ricerca è importante identificare un punto di vista classico, tipico degli studi economici e spesso qualificato come approccio ortodosso o *mainstream* per via del rigore metodologico e dell’ampio consenso che ha generato, ed un approccio istituzionalista più di matrice storica, spesso associato a correnti di pensiero alternative o eterodosse rispetto alle teorie economiche prevalenti, in quanto maggiormente interessate a discutere in chiave critica delle principali proposizioni teoriche alla luce delle influenze esercitate da altre discipline.

Le distinzioni tra le due forme di pensiero sono tuttavia più sfumate di quanto potrebbe sembrare. L’approccio classico, partendo dalla rilevazione della realtà secondo un approccio positivo, ha di fatto elaborato una teoria normativa, e, viceversa, l’approccio istituzionalista, maggiormente interessato a discutere aspetti normativi, ha spesso contribuito in modo sostanziale a fornire elaborate rappresentazioni della realtà economica e sociale. In sintesi, fermo restando un diverso approccio metodologico, l’oggetto studiato dalle due prospettive è di fatto il medesimo, e si compone di una parte positiva e di una parte normativa. La “questione socioeconomica”, dunque, riguarda più che altro il peso da assegnare alla teoria economica e alle istituzioni, intese come insieme variegato di norme formali e informali che definiscono il contesto nel quale si svolgono le attività umane. Ovviamente, come ben messo in luce dall’evoluzione del pensiero geografico, tali norme sono in stretta relazione con l’ambiente fisico, e nel corso del tempo si è passati da una concezione prettamente deterministica di tale relazione ad una visione più orientata al possibilismo ed infine al volontarismo, di cui l’ambientalismo ed il concetto di sviluppo sostenibile sono senza dubbio espressione.

Ai fini della presente ricerca, fermo restando la rilevanza delle norme codificate, ciò che rileva maggiormente è la relazione tra le norme informali che definiscono i contesti comunitari e le attività economiche. Infatti, proprio dalle norme informali, dall’*ethos*, dipende maggiormente l’impegno dei singoli individui a realizzare una comunità morale e giusta, in assenza della quale il concetto di sviluppo sostenibile, in un certo senso l’*epos*, perderebbe molto del suo pluralismo dal quale, peraltro, dipende la sua attuazione. È utile qui ribadire come nel concetto di sviluppo sostenibile la distinzione tra aspetti normativi e positivi venga meno, in quanto la fisica della sostenibilità assegna un valore esplicito al contenuto etico delle azioni umane (si ripensi, ad esempio, al modello proposto da Giovannini), e, viceversa, l’etica umana e sociale attribuisce un valore intrinseco ai connotati fisici dell’ambiente.

Rispetto ad un’analisi meccanicistica delle dinamiche sociali, sia il vecchio che il nuovo



istituzionalismo propongono un'alternativa basata, appunto, sull'analisi degli assetti istituzionali nell'ambito dei quali si svolgono le attività economiche, dando particolare risalto ad una prospettiva storica orientata a identificare il meccanismo di formazione delle "regole del gioco" (North, 1990) al fine di poterle modificare, orientando, così lo sviluppo nella direzione voluta. Da tale prospettiva emerge, dunque, una critica all'efficienza come "unico valore" (Celati, 2016), e la possibilità di sviluppare teorie basate su un agire non egoistico, eudemonistico o apertamente altruistico in grado di giungere a considerazioni normative radicalmente opposte rispetto a quelle basate su una concezione individualistica dell'agire umano.

In particolare, dagli studi all'intersezione tra istituzioni e mercato, cioè all'intersezione tra la dimensione sociale ed economica dello sviluppo, emerge la rilevanza dell'ESS come insieme di istituzioni in grado di operare un cambiamento istituzionale, cioè, parafrasando North (1990) una trasformazione della matrice istituzionale entro la quale si svolgono le relazioni economiche. Lungi dall'essere una semplice cornice, la matrice istituzionale è anche una determinante imprescindibile delle *performance*, e quindi della crescita, economica. L'ESS sembra particolarmente adatta a realizzare tale trasformazione in quanto, per la sua natura parzialmente informale e la sua vicinanza all'etica delle persone e ai bisogni sociali e territoriali, gode di un vantaggio comparato rispetto ad altri tipi di istituzioni pubbliche o di mercato nell'adottare approcci integrati per la soluzione delle problematiche che minano la sostenibilità dello sviluppo. Ciò è ancor più vero in presenza di disuguaglianze spaziali e costi di distanza in grado di ostacolare, limitare o escludere l'azione delle amministrazioni pubbliche e delle attività imprenditoriali (Salustri, 2019).

Senza negare la possibilità che si verifichino, al pari dei fallimenti del mercato e dello Stato, dei "fallimenti sociali ed umani", cioè situazioni nelle quali la strumentalizzazione delle istituzioni dell'ESS o un sistema distorto di incentivi può portare a dinamiche incoerenti rispetto agli obiettivi intrinsecamente perseguiti da tali istituzioni, è possibile ipotizzare l'esistenza di una lacuna nella matrice istituzionale dovuto ad un relativo sottosviluppo dell'ESS rispetto ad altri raggruppamenti di istituzioni. Tale fenomeno può essere storicamente giustificato, ma ciò non toglie che ad oggi esso potrebbe causare non poche difficoltà nell'ambito del processo di implementazione dell'Agenda 2030. La ragione è che, oltre alla già citata rilevanza ecologica dell'etica che definisce le relazioni di comunità e che costituisce il sottostante le relazioni di mercato, le istituzioni dell'ESS possono anche essere considerate in relazione al loro valore strumentale da un punto di vista di *welfare* e da un punto di vista strettamente di mercato.

Esse, infatti, quando l'azione pubblica è limitata dai vincoli di finanza pubblica, offrono un importante contributo in termini di erogazione di servizi di *welfare*, contribuendo ad innalzare la produttività dei lavoratori e a creare nuova occupazione. Allo stesso modo, quando i mercati dei beni e servizi non sono sufficientemente sviluppati a causa di una domanda insufficiente e/o di costi di distanza rilevanti che si sommano ai costi di produzione in senso stretto riducendo i margini di profitto, le istituzioni dell'ESS possono erogare beni e servizi in via complementare rispetto al mercato grazie agli incentivi offerti da una buona economia informale. In linea generale, quindi, come già accennato, le istituzioni dell'ESS si rivelano ottimali nel soddisfare i bisogni di gruppi sociali caratterizzati da un elevato livello di marginalità sociale e/o territoriale (Salustri, Viganò, 2017).

Tuttavia, considerare unicamente il valore strumentale dell'ESS sarebbe limitativo. In effetti, lo sviluppo di tale gruppo di istituzioni ha come obiettivo primario lo sviluppo di un grado più o meno elevato di volontarietà, eudemonia ed altruismo come valori fondativi dell'agire individuale, che implicitamente richiamano considerazioni riguardanti il valore

della cittadinanza attiva (Viganò, Salustri, 2019). Ad esempio, il caso più estremo di coinvolgimento nell'ESS è chiaramente quello a titolo volontario, ed in effetti il volontariato è stato spesso considerato in ambito economico unicamente come una fonte addizionale di lavoro. Tuttavia, il volontariato contribuisce anche all'accumulazione di capitale sociale in quanto intensifica le relazioni tra gli individui e contribuisce all'ampliamento della sfera pubblica (*ibidem*). In altre parole, anche quando l'azione solidaristica è considerata unicamente in chiave strumentale in relazione alla produzione di servizi di *welfare* o all'aumento della produttività dei lavoratori, il suo valore complessivo è superiore al suo valore economico in quanto include l'ampliamento della sfera pubblica e dunque la diffusione di un'etica democratica e pluralista.

Sembra, dunque, almeno in una prospettiva istituzionalista, di aver trovato un possibile approccio alla questione socioeconomica. In altre parole, il perseguimento di uno sviluppo sostenibile richiede la maturazione di una visione integrata di istituzioni e mercato in grado di abilitare lo sviluppo delle istituzioni dell'ESS tanto a fini economici quanto a fini squisitamente sociali ed umani. Per passare dai principi all'azione, tuttavia, o quanto meno per rappresentare in chiave positiva i principi espressi, è necessario giungere ad una rappresentazione quantitativa delle principali istanze trattate. Il prossimo paragrafo, dunque, è dedicato ad un'analisi del modello di Solow, il principale modello di crescita economica, e ad una sua rielaborazione finalizzata alla considerazione esplicita del ruolo che l'ESS può avere in un processo di sviluppo e crescita sostenibile.

### **3. Il modello di Solow con progresso tecnologico endogeno: asimmetrie e necessità di un'infrastruttura sociale**

Il modello di Solow costituisce il punto di partenza degli studi macroeconomici sulla crescita. La principale indicazione che tale modello offre è che l'accumulazione di capitale fisico non è in grado di spiegare né la crescita persistente né le forti variazioni geografiche del prodotto pro capite. Dunque, nel corso del tempo, il modello di Solow è stato oggetto di numerose estensioni e modifiche che ne hanno aumentato il potere esplicativo (Romer, 1996). Tuttavia, anche le estensioni del modello di Solow (modello di Ramsey-Kass-Koopmas e modello di Diamond) arrivano unicamente a conclusioni negative: se il rendimento del capitale riflette il contributo del capitale alla produzione, e se la sua quota sul reddito totale è modesta, allora l'accumulazione del capitale non è in grado di spiegare il lungo trend di crescita e i differenziali di reddito tra i paesi (*ibidem*, 1996). Per queste ragioni sono stati sviluppati ulteriori modelli, che hanno esteso il modello di Solow contribuendo a fornire indicazioni sulla crescita che esso non offriva. In particolare, il tema più interessante ai fini della presente ricerca riguarda l'inclusione del progresso tecnologico tra le variabili endogene del modello. In questo caso, la crescita economica è il risultato della decisione consapevole di investire nell'accumulazione di conoscenza (*ibidem*, 1996).

Nel resto del paragrafo, dunque, si illustra un modello di crescita che costituisce una variante del modello di Solow, si potrebbe dire, con innovazione sociale<sup>3</sup> endogena. La principale considerazione sulla rappresentatività del modello di Solow rispetto alle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile riguarda, infatti, l'esclusione della dimensione sociale dall'analisi. Si parla, cioè, di progresso tecnologico, R&S, conoscenza, ma mai di etica, innovazione sociale, ESS e *welfare*.

---

<sup>3</sup> Per innovazione sociale si intende in questo lavoro "quell'insieme di nuove pratiche emerse per soddisfare bisogni sociali nuovi o rimasti senza risposta, capaci di modificare i comportamenti degli individui, delle istituzioni e degli attori sociali implicati nelle reti di governance" (Ciarini, Neri, 2019). Per un'analisi della letteratura in materia di innovazione sociale si veda anche Sarvis *et al.*, 2019.

Per tentare di correggere questa asimmetria, un primo passo è quello di costruire un'antitesi al modello di Solow con progresso tecnologico endogeno, ovvero un modello di Solow con innovazione sociale endogena (e progresso tecnologico esogeno). A tal fine, è utile seguire lo schema proposto da Romer (1996) e dunque ripartire dal modello base, per poi giungere al modello con settore ESS endogeno. Come si vedrà in seguito, la tecnologia utilizzata e la stessa, ma cambiano i contenuti trattati e le variabili considerate.

### 3.1. Il modello di Solow modificato con innovazione sociale esogena

In questa rivisitazione del modello di Solow le variabili rilevanti sono il lavoro, il capitale, il progresso tecnologico applicato al capitale (*capital augmenting*) e l'innovazione sociale applicata al lavoro (si potrebbe definire *labour augmenting* o *Harrod-neutral*). In notazione matematica, la funzione di produzione è data da

$$Y(t) = F[S(t) L(t), A(t) K(t)], \quad [1]$$

dove  $S(t)$  rappresenta l'innovazione sociale realizzata dall'ESS. Le ipotesi principali del modello riguardano le proprietà della funzione di produzione e l'evoluzione temporale dei quattro fattori produttivi considerati. Si ipotizza che la funzione di produzione abbia rendimenti di scala costanti nei suoi due argomenti (capitale e lavoro effettivo) e che ciò consenta di riscrivere la stessa in forma intensiva rispetto a quello che potrebbe essere definito il "capitale effettivo", cioè il prodotto di capitale per progresso tecnico ( $AK$ ). Si ha, dunque, che

$$\frac{Y(t)}{A(t)K(t)} = y[\tilde{l}(t)] = \frac{F[S(t) L(t), A(t) K(t)]}{A(t)K(t)} = f[\tilde{l}, 1] = f(\tilde{l}) \quad [2]$$

dove  $\tilde{l}$  indica il rapporto  $S(t) L(t)/A(t) K(t)$ , cioè quello che potrebbe essere definito il lavoro effettivo per unità di capitale effettivo ( $SLAK$ ).

Si ipotizza che la forma intensiva soddisfi le seguenti ipotesi:

$$f(0) = 0, \quad f'(\tilde{l}) > 0, \quad f''(\tilde{l}) < 0, \quad [3]$$

cioè che il prodotto marginale per unità di capitale effettivo sia positivo ma decrescente all'aumentare del rapporto  $SLAK$ . Inoltre, si ipotizza che la funzione di produzione in forma intensiva soddisfi le condizioni di Inada, in modo tale che il sentiero dell'economia non diverga.

Per quanto riguarda l'evoluzione dei quattro fattori produttivi, il tempo è considerato come una variabile continua e capitale, progresso tecnologico ed innovazione sociale crescono esponenzialmente, ovvero ad un tasso costante dato da

$$\dot{K}(t) = g_K K(t), \quad \dot{A}(t) = g_A A(t), \quad \dot{S}(t) = g_S S(t), \quad [4]$$

Il prodotto realizzato viene redistribuito tra consumo ed investimento in proporzioni costanti ed esogene rispetto al modello. Per quanto riguarda il lavoro, si ipotizza, simmetricamente a quanto fatto per il capitale nel modello di Solow, che ogni unità di prodotto destinata al consumo renda un'unità di nuovo lavoro e che il lavoro si deprezzi ad un tasso costante  $\lambda$ . Si ha dunque che

$$\dot{L}(t) = cY(t) - \lambda L(t). \quad [5]$$

Infine, si ipotizza che la somma di  $g_K, g_A, g_S$  e  $\lambda$  sia positiva. Dato che tre fattori produttivi su quattro hanno un comportamento esogeno, per caratterizzare il comportamento dell'economia è sufficiente analizzare il comportamento del lavoro, cioè del quarto fattore produttivo (l'unico endogeno).

Con alcuni passaggi si ottiene che

$$\dot{\tilde{l}}(t) = \tilde{c}f[\tilde{l}(t)] - (g_K + g_A + \lambda - g_S)\tilde{l}(t), \quad \tilde{c} = cS(t) \quad [6]$$

e dalla [6] si deduce che l'economia converge, indipendentemente delle sue condizioni iniziali, verso un sentiero di crescita bilanciata nel quale ogni variabile cresce ad un tasso costante e che il sentiero di crescita dipende positivamente dal livello e dal tasso di innovazione sociale realizzato dall'economia.

Ad esempio, ipotizzando che la funzione di produzione abbia una specificazione di tipo Cobb-Douglas, si ha che

$$Y(t) = [S(t) L(t)]^\alpha [A(t) K(t)]^{1-\alpha}, \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad [7]$$

e dunque che

$$y(t) = \frac{Y(t)}{A(t)K(t)} = [S(t) L(t)]^\alpha [A(t) K(t)]^{-\alpha} = \left[ \frac{S(t) L(t)}{A(t) K(t)} \right]^\alpha = \tilde{l}(t)^\alpha \quad [8]$$

Con alcuni passaggi si ottiene

$$\dot{\tilde{l}}(t) = \tilde{c}\tilde{l}(t)^\alpha - (g_K + g_A + \lambda - g_S)\tilde{l}(t), \quad [9]$$

e dunque, per  $\dot{\tilde{l}}(t) = 0$ ,

$$\tilde{l}^*(t) = \left( \frac{\tilde{c}}{\lambda + g_K + g_A - g_S} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad [10]$$

Dall'analisi dell'equazione che descrive il moto del lavoro effettivo per unità di capitale effettivo si deduce che l'economia converge, indipendentemente delle sue condizioni iniziali, verso un sentiero di crescita bilanciata nel quale lavoro ed prodotto crescono ad un tasso costante influenzato positivamente dal livello e dal tasso di innovazione sociale.

### 3.2. Il modello di Solow modificato con innovazione sociale endogena

Nella versione con innovazione sociale esogena, il modello di Solow modificato viene riscritto introducendo il settore Economia Sociale e Solidale (ESS) come ulteriore settore produttivo rispetto alla funzione di produzione di beni e servizi. Anche il settore ESS è rappresentato mediante una funzione di produzione che impiega lavoro, capitale, conoscenza e, si potrebbe dire, etica per realizzare innovazione sociale in modo deterministico. Si ipotizza, inoltre, che sia la funzione di produzione di beni e servizi, sia la funzione di ESS abbiano una specificazione funzionale di tipo Cobb-Douglas. Infine, la propensione marginale al consumo resta esogena, così come le quote di lavoro e capitale impiegate nel settore ESS.

Il modello di crescita, dunque, può essere scritto come

$$\begin{cases} Y(t) = [S(t)(1 - b_L)L(t)]^\alpha [A(t)(1 - b_K)K(t)]^{1-\alpha}, \\ \dot{S}(t) = C[A(t) b_K K(t)]^\delta [b_L L(t)]^\tau S(t)^\omega, \end{cases} \quad [11]$$

con  $A, C > 0$ ,  $\delta \geq 0$ ,  $\tau \geq 0$ ,  $1 \geq \alpha \geq 0$ . Il modello potrebbe, ad esempio, rappresentare l'economia di un paese *follower*, cioè di un paese che non ha una funzione di R&S indigena particolarmente sviluppata. Mentre la funzione di produzione di beni e servizi è a rendimenti di scala costanti per il mercato, la funzione di ESS non ha necessariamente rendimenti di scala costanti in  $L$  e  $K$ . Il parametro  $\omega$  misura l'effetto dello *stock* di etica esistente sulla produzione di innovazione sociale, e può essere per costruzione sia positivo che negativo. Infine, si assume, come nel modello base, che

$$\dot{K}(t) = g_K K(t), \quad \dot{A}(t) = g_A A(t), \quad \dot{L}(t) = cY(t), \quad [12]$$

dove  $c$  indica la propensione al consumo. Per semplicità si ipotizza un tasso di deprezzamento del fattore lavoro nullo.

Sostituendo la funzione di produzione di beni e servizi nell'equazione di accumulazione del fattore lavoro si ha che

$$\dot{L}(t) = cY(t) = c[S(t)(1 - b_L)L(t)]^\alpha [A(t)(1 - b_K)K(t)]^{1-\alpha} \quad [13]$$

Dividendo per  $L(t)$  e definendo il fattore

$$d_L = c[(1 - b_K)]^{1-\alpha} [(1 - b_L)]^\alpha \quad [14]$$

si ottiene

$$g_L(t) = \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = d_L \left[ \frac{S(t)L(t)}{L(t)} \right]^\alpha \left[ \frac{AK(t)}{L(t)} \right]^{1-\alpha} = d_L [S(t)]^\alpha \left[ \frac{AK(t)}{L(t)} \right]^{1-\alpha} \quad [15]$$

Passando ai logaritmi e differenziando rispetto al tempo si ha

$$\begin{aligned} \frac{d \ln g_L(t)}{dt} &= \frac{d \ln d_L [S(t)]^\alpha \left[ \frac{AK(t)}{L(t)} \right]^{1-\alpha}}{dt} = \\ &= (1 - \alpha) \left[ \frac{d \ln A}{dt} + \frac{d \ln K(t)}{dt} - \frac{d \ln L(t)}{dt} \right] + \alpha \frac{d \ln S(t)}{dt} = \\ &= (1 - \alpha)[g_A + g_K - g_L(t)] + \alpha g_S(t) \end{aligned} \quad [16]$$

Si ha dunque che

$$\frac{\dot{g}_L(t)}{g_L(t)} = (1 - \alpha)[g_A + g_K - g_L(t)] + \alpha g_S(t) \quad [17]$$

Per  $\dot{g}_L(t) = 0$  si ha che

$$(1 - \alpha)[g_A + g_K - g_L(t)] + \alpha g_S(t) = 0 \quad [18]$$

e quindi

$$g_L(t) = g_A + g_K + \frac{\alpha}{1-\alpha} g_S(t) \quad [19]$$

Per costruzione  $g_L(t)$  è positivo e cresce se il lato destro dell'equazione è positivo, decresce se è negativo, e rimane costante se è pari a zero. L'equazione [19] può essere rappresentata nello spazio  $(g_L(t), g_S(t))$  come una retta con intercetta pari a  $g_A + g_K$  e con pendenza positiva pari a  $\frac{\alpha}{1-\alpha}$ . Al di sopra della semiretta  $g_L$  decresce, mentre al di sotto cresce.

Similmente, dividendo la seconda equazione del modello per  $S(t)$  e definendo

$$f_S = C b_K^\delta b_L^\tau \quad [20]$$

si ottiene

$$g_S(t) = \frac{\dot{S}(t)}{S(t)} = f_S [A(t) K(t)]^\delta [L(t)]^\tau S(t)^{\omega-1} \quad [21]$$

Passando ai logaritmi e differenziando rispetto al tempo si ottiene

$$\frac{g_S'(t)}{g_S(t)} = \underbrace{\frac{d \ln f_S}{dt}}_0 + \frac{d \ln [A(t) K(t)]^\delta}{dt} + \frac{d \ln [L(t)]^\tau}{dt} + \frac{d \ln [S(t)]^{\omega-1}}{dt} \quad [22]$$

Si ha dunque che

$$\frac{g_S'(t)}{g_S(t)} = \delta [g_A + g_K] + \tau g_L(t) + (\omega - 1) g_S(t) \quad [23]$$

Per costruzione  $g_S(t)$  è positivo e cresce se

$$g_L(t) > -\frac{\delta [g_A + g_K]}{\tau} + \frac{(1-\omega) g_S(t)}{\tau} \quad [24]$$

In stato stazionario, invece, si ha che

$$g_L(t) = -\frac{\delta [g_A + g_K]}{\tau} + \frac{(1-\omega) g_S(t)}{\tau} \quad [25]$$

Si osservi l'ultima equazione ha pendenza positiva per  $\omega < 1$ . In particolare, nello spazio  $[g_L(t), g_S(t)]$  essa può essere rappresentata in forma lineare con intercetta pari a  $-\frac{\delta [g_A + g_K]}{\tau}$  e pendenza pari a  $\frac{(1-\omega)}{\tau}$ .

L'analisi del sistema

$$\begin{cases} g_L(t) = g_A + g_K + \frac{\alpha}{1-\alpha} g_S(t) \\ g_L(t) = -\frac{\delta [g_A + g_K]}{\tau} + \frac{(1-\omega) g_S(t)}{\tau} \end{cases} \quad [26]$$

porta ad osservare come non necessariamente debba esistere una soluzione di equilibrio al problema riguardante la ricerca di un tasso di crescita dell'etica e del lavoro di equilibrio<sup>4</sup>. Ad esempio, se

<sup>4</sup> Ciò è ancora più vero se si considera unicamente il caso di tassi di crescita del lavoro e l'innovazione sociale maggiori di zero (cioè se si considera unicamente il primo quadrante).

$$\begin{cases} \frac{\alpha}{1-\alpha} = \frac{(1-\omega)}{\tau} \\ \delta \neq -\tau \end{cases} \quad [27]$$

le due rette sono parallele e inclinate positivamente, dunque i tassi di crescita del lavoro e dell'etica tenderanno a crescere indefinitamente. Se, invece,

$$\begin{cases} \frac{\alpha}{1-\alpha} = \frac{(1-\omega)}{\tau} \\ \delta = -\tau \end{cases} \quad [28]$$

le due rette sono coincidenti, e dunque i tassi di crescita del lavoro e dell'etica sono uguali e l'economia si trova su un sentiero bilanciato di crescita lungo il quale

$$g_L(t) = g_S(t) \quad [29]$$

Il sentiero bilanciato di crescita verso il quale l'economia converge dipende dalle condizioni iniziali, ma, date le condizioni iniziali, esso è univocamente determinato. Infine, in tutti gli altri casi il sistema prevede un punto di equilibrio tale che

$$g_S(t) = \left[ \frac{(\tau+\delta)(1-\alpha)}{(1-\alpha)(1-\omega)-\tau\alpha} \right] [g_A + g_K], \quad [30]$$

$$g_L(t) = \left[ \frac{(1-\alpha)(1-\omega)+\alpha\delta}{(1-\alpha)(1-\omega)-\tau\alpha} \right] [g_A + g_K]. \quad [31]$$

In estrema sintesi, nel punto di equilibrio l'economia si trova su un sentiero di crescita bilanciato nel quale lo *stock* di lavoro cresce al tasso  $g_L^*$  e il *welfare* cresce al tasso  $g_S^*$ , dati dai valori appena individuati. In questo modello lo sviluppo è endogeno, in quanto il tasso di crescita di lungo periodo del prodotto per unità di capitale impiegata nel processo produttivo viene determinato all'interno del modello invece che da un livello di etica esogeno. Il modello implica che sia  $g_S^*$  che  $g_L^*$  sono funzioni crescenti del tasso di crescita dello *stock* di capitale e della conoscenza e sono nulli se  $[g_A + g_K]$  è nullo. Di conseguenza, in assenza di accumulazione di capitale e di conoscenza, non si avrebbe comunque crescita dell'occupazione ed innovazione sociale.

Il modello implica anche che, nel caso in cui un equilibrio esista, la frazione di individui  $b_L$  impiegata nell'ESS non sia in grado di influire sulla crescita di lungo periodo. Un incremento di  $b_L$  ha, infatti, un effetto di livello ma non ha alcun effetto sul tasso di crescita di stato stazionario (esattamente come accade per il tasso di risparmio nel modello di Solow).

### 3.3. Il modello con innovazione sociale endogena ed un unico fattore produttivo.

Seguendo la trattazione di Romer (1996) è utile, infine, considerare il modello nella sua versione semplificata con un unico fattore produttivo composito, che chiameremo  $X$ , al fine di avere il progresso tecnologico e l'innovazione sociale come uniche variabili endogene. Il modello, dunque, si riduce alle seguenti quattro equazioni:

$$Y(t) = A(t)S(t)(1 - a_X - b_X)X(t) \quad [32]$$

$$\dot{A}(t) = B(a_X X(t))^\gamma S(t)^\omega A(t)^\theta, \quad B > 0, \quad \gamma, \omega, \theta \geq 0 \quad [33]$$

$$\dot{S}(t) = C(b_X X(t))^\tau S(t)^\rho A(t)^\sigma, \quad B > 0, \quad \tau, \rho, \sigma \geq 0 \quad [34]$$

$$\dot{X}(t) = mX(t), \quad m \geq 0 \quad [35]$$

Si ha che il tasso di crescita del prodotto per unità di fattore produttivo composto è proporzionale al prodotto del livello di progresso tecnologico e dell'innovazione sociale, dunque è sufficiente analizzare la dinamica delle ultime due variabili. In particolare, data

$$g_A(t) \equiv \dot{A}(t)/A(t) = B(a_X X(t))^Y S(t)^\omega A(t)^{\theta-1} \quad [36]$$

si passa alla derivata logaritmica e si ottiene che il tasso di crescita di  $g_A(t)$  è pari a

$$\dot{g}_A(t) = [\gamma m + \omega g_S(t) + (\theta - 1)g_A(t)]g_A(t). \quad [37]$$

La funzione di R&S implica che  $g_A(t)$  è sempre positivo. Inoltre,  $g_A(t)$  è costante quando

$$g_A(t) = \frac{\gamma m + \omega g_S(t)}{(1-\theta)}. \quad [38]$$

Similmente, data

$$g_S(t) \equiv \dot{S}(t)/S(t) = C(b_X X(t))^\tau S(t)^{\rho-1} A(t)^\sigma \quad [39]$$

si passa alla derivata logaritmica e si ottiene che il tasso di crescita di  $g_S(t)$  è pari a

$$\dot{g}_S(t) = [\tau m + (\rho - 1)g_S(t) + \sigma g_A(t)]g_S(t). \quad [40]$$

La funzione di innovazione sociale implica che  $g_S(t)$  è sempre positivo. Inoltre,  $g_S(t)$  è costante quando

$$g_S(t) = \frac{\tau m + \sigma g_A(t)}{(1-\rho)}. \quad [41]$$

Si osservi che il comportamento di  $g_A(t)$  e  $g_S(t)$ , posto per costruzione il numeratore sempre positivo, dipende univocamente dal valore (privo di restrizioni) che assumono i parametri  $\theta$  e  $\rho$ . In particolare, il sistema

$$\begin{cases} g_A(t) = \frac{\gamma m}{(1-\theta)} + \frac{\omega}{(1-\theta)} g_S(t) \\ g_S(t) = -\frac{\tau m}{\sigma} + \frac{(1-\rho)}{\sigma} g_A(t) \end{cases} \quad [42]$$

può:

- non avere soluzioni di equilibrio;
- avere una soluzione di equilibrio, ma non nel primo quadrante;
- avere una soluzione di equilibrio nel primo quadrante.

Il terzo caso si ha quando

$$g_A(t) = \left[ \frac{\gamma(1-\rho) + \omega\tau}{(1-\theta)(1-\rho) - \omega\sigma} \right] m \geq 0, \quad g_S(t) = \left[ \frac{\tau(1-\theta) + \sigma\gamma}{(1-\theta)(1-\rho) - \omega\sigma} \right] m \geq 0 \quad [43]$$

È importante osservare come entrambi i tassi di crescita dipendano dal tasso di crescita (esogeno) del fattore produttivo  $X$  e come, per  $m = 0$ , essi assumano un valore nullo.



#### 4. Conclusioni

L'analisi delle interconnessioni tra sviluppo sostenibile ed ESS contribuisce a far emergere possibili sinergie tra concetti che la letteratura scientifica ha spesso presentato come antinomici, anche se in molti casi costituiscono semplicemente due facce della stessa medaglia: globale e locale, crescita e sviluppo, tecnocentrismo ed ecocentrismo. In particolare, il presente lavoro di ricerca si concentra sulla seconda antinomia proposta, effettuando un tentativo di integrare il progresso sociale che l'ESS può realizzare in un modello di crescita economica nel quale esso è considerato endogeno.

In primo luogo, l'analisi di una versione modificata del modello di Solow mette in luce come il tasso di crescita dell'ESS possa spiegare differenze nel tasso di crescita di economie dotate di stessi fondamentali (eccetto il tasso di crescita dell'ESS).

In secondo luogo, l'analisi del sistema [26] consente di osservare come non necessariamente debba esistere una soluzione al problema riguardante la ricerca di un tasso di crescita di stato stazionario dell'etica e dell'occupazione. Il modello, inoltre, implica che  $g_S^*$  che  $g_L^*$  sono funzioni crescenti del tasso di crescita dello *stock* di capitale e della conoscenza e sono nulli se  $(g_A + g_K)$  è nullo. Di conseguenza, in assenza di accumulazione di capitale e di conoscenza, non si avrebbe comunque crescita dell'occupazione ed innovazione sociale.

A completamento dell'analisi svolta, viene infine proposto una versione semplificata del modello di Solow con un unico fattore produttivo composito  $X$ , al fine di avere sia il progresso tecnologico che l'innovazione sociale come variabili endogene. In questo caso, l'analisi del sistema [42] porta a conclusioni simili a quelle illustrate con riferimento all'analisi del sistema [26]. Tuttavia, è importante osservare come sia  $g_A$  che  $g_S$  dipendano dal tasso di crescita (esogeno) del fattore produttivo  $X$ , e come, per  $m = 0$ , essi assumano un valore nullo. Dunque, in assenza di accumulazione di risorse, non si avrebbe comunque progresso tecnologico ed innovazione sociale. Infine, il modello implica che, nel caso in cui un equilibrio esista, l'entità delle frazioni di fattore produttivo composito impiegate nell'ESS e nella R&S non sia in grado di influire sulla crescita di lungo periodo.

Mettendo a sistema le conclusioni tratte dai modelli presentati e le conclusioni che si evincono dal modello di Solow con progresso tecnologico endogeno emergono interessanti circolarità che si prestano ad essere spunto di ulteriori ricerche. In particolare, in tutti i casi considerati il tasso di crescita dell'economia è endogeno, e di volta in volta, nei casi in cui esiste uno stato stazionario, esso è funzione dei tassi di crescita considerati esogeni (popolazione nel modello di Solow con progresso tecnologico endogeno, progresso tecnologico e capitale nel modello di Solow con innovazione sociale endogena e progresso tecnologico esogeno, fattore produttivo  $X$  nell'ultimo modello proposto). Inoltre, i tassi di crescita delle principali variabili considerate sono legati da numerose relazioni di interdipendenza che sarebbe interessante analizzare empiricamente. Infine, l'esistenza di stati stazionari dell'economia diviene, man mano che il modello si complica, un'eventualità sempre più rara, dunque l'analisi dei possibili stati di disequilibrio (o degli stati di equilibrio caratterizzati da tassi di crescita negativi) meriterebbe ulteriori analisi.

## 5. Bibliografia

- Anand, P.B. (2007), Capability, sustainability, and collective action: an examination of a river water dispute, *Journal of human development*, 8(1): 109-132.
- Boulding, K. E. (1966), *The Economics of the Coming Spaceship Earth*, New York.
- Celati, B. (2016), Economia sociale e dinamiche istituzionali, *Relazione per il quinto seminario annuale dell'associazione "Gruppo di Pisa" con i dottorandi in materia gius-pubblicistiche*, <https://gruppodipisa.it/>.
- Ciarini, A., Neri, S. (2019), Innovazione sociale, auto-organizzazione e azione pubblica. Integrazione o sostituzione? Nota introduttiva, *Italian Journal of Social Policy*, 1: 9-22.
- Cobb, J. B., Daly, H. E. (1990), Free Trade versus Community: Social and Environmental Consequences of Free Trade in a World with Capital Mobility and Overpopulated Regions, *Population and Environment*, 11(3): 175-191.
- Commoner, B. (1971), The Closing Circle: Nature, *Man and Technology*, pp.11-44.
- Daly, H. E. (Eds.) (1973), *Toward a Steady-state Economy*, San Francisco, WH Freeman.
- Easterlin, R. A. (1974), Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence, *Nations and households in economic growth*, pp. 89-125.
- Francesco, P. (2015), *Laudato sì. Testo integrale dell'Enciclica con guida alla lettura di Cristina Simonelli*. Edizioni piemme.
- Giovannini, E. (2018), *L'utopia sostenibile*, Gius. Laterza & Figli.
- Hirsch, F. (1976), *Social Limits to Growth*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- Lovelock, J. (1979), *Gaia: A New Look at Life on Earth*, Oxford University Press.
- Mazzucato, M. (2015), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Anthem Press.
- Meadows, D. H., Meadows, D. H., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972), *The Limits to Growth: a Report to the Club of Rome*, New York: Universe Books.
- North, D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, New York: Cambridge University Press.
- Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill Companies. Inc. Singapore.
- Ryan, R. M., Deci, E. L. (2001), On Happiness and Human Potentials: a Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-being, *Annual review of psychology*, 52(1):141-166.
- Salustri, A., Viganò, F. (2017), The Non-profit Sector as a Foundation for the Interaction among the Social Economy, the Public Sector and the Market, *MPRA Working Paper n. 78113*.
- Salustri, A. (2018), Lo sviluppo sostenibile ad un bivio: post-verità o resilienza trasformativa?, *Documenti geografici*, 1: 161-164.
- Salustri, A., Viganò, F. (2018), The Contribution of the Non-profit Sector in Narrowing Spatial Inequalities: Four cases of Inter-institutional Cooperation in Italy. In: Bance, P. (eds.) (2018), *Providing Public Goods and Commons. Towards Coproduction and New Forms of Governance for a Revival of Public Action*, CIRIEC-Université de Liège.
- Salustri, A. (2019), The UN 2030 Agenda and Social and Solidarity Economy: toward a Structural Change?, *UNTFSSSE Knowledge Hub working paper*.
- Sarvis T., Colombo F., Barberis E., Kazepov Y. (2019), Istituzioni del welfare e innovazione sociale: un rapporto conflittuale?, *Italian Journal of Social Policy*, 1: 23-38.

Turner R. K., Pearce D. W., Bateman I. (1994), *Economia ambientale*, Bologna, Il Mulino.  
Viganò, F., Salustri, A. (2019), Partnering with Civil Society Organizations. The Role of Volunteers and not for Profit Organizations in the Provision of Welfare Services, *CIRIEC working paper n. 1910*, CIRIEC-Université de Liège.

<http://www.digef.uniroma1.it/pubblicazioni>