

Dipartimento di Impresa e Management
Corso di Laurea in Economia e Management
Cattedra di Macroeconomia e Politica Economica

La Crescita Economica e il P.N.R.R in risposta alla crisi
pandemica

Relatore:
Prof. Alessandro Pandimiglio.

Candidata:
Sara Cruciani
Matricola 248011

Anno Accademico 2021/2022

A mia sorella Carlotta.

Ai miei genitori.

Ai miei nonni.

INDICE

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO I: La crescita economica e le variabili dell'analisi	5
1. L'accumulazione di capitali.....	5
1.1 La funzione di produzione	6
1.2 Il modello di Solow e il capitale nella crescita economica verso lo <<steady state>>...7	
1.2.1 Il miracolo della crescita tedesca, il Wirtschaftswunder	9
1.3 Le differenze del reddito pro capite	10
2. La crescita demografica	11
2.1 Gli effetti della crescita demografica	11
2.1.1 La convergenza	11
2.1.2 La crescita demografica in Europa	12
3. Il progresso tecnologico.....	13
3.1 I fattori che determinano il progresso tecnologico	15
CAPITOLO II: La crescita endogena e il progresso tecnologico	17
1. Il progresso tecnologico come processo endogeno	17
1.1 La relazione tra nuova conoscenza e crescita economica: il modello a due settori ...	19
1.2 Analisi di Paul Romer sulla crescita endogena	21
2. La crescita economica come processo di << distruzione creatrice>>: La teoria schumpeteriana della crescita economica.....	25
2.1 La storia conferma la tesi di Schumpeter:	26
2.2 la teoria neo-schumpeteriana della crescita endogena di Aghion e Howitt	27
CAPITOLO III: Il PNRR e la crisi pandemica:	31
1. Il Next Generation EU (NGEU) e le origini del PNRR	31
2. Le sei missioni del PNRR	32
3. Attuazione e monitoraggio del Piano	36
3.1 Attuazione del PNRR	37
3.2 Monitoraggio del PNRR.....	39
4. Verifica dell'attuazione e monitoraggio del Piano.....	40
5. Italia Domani, il portale dedicato al PNRR	40
6. Valutazione dell'impatto macroeconomico	41
CONCLUSIONI	43
SITOGRAFIA	44
BIBLIOGRAFIA	44

INTRODUZIONE

Al giorno d'oggi ognuno di noi avrà sentito parlare dell'emergenza pandemica, scoppiata a causa della diffusione del virus Covid-19 agli inizi del 2020 che a causa dei suoi effetti devastanti ha causato e continua a causare una crisi non solo a livello sanitario ma anche economico.

Da qui nasce il mio interesse e volontà di esporre come la crescita economica di un paese può essere influenzata e come il mondo ha affrontato la problematica della crisi pandemica attraverso un piano di ricostruzione dell'economia.

Sin dai primi momenti dell'esplosione dell'emergenza sanitaria ed economica, il Covid-19 ha portato i vari governi nella gran parte dei paesi del mondo ad instaurare pesanti limitazioni a un gran numero di settori economici.

Con la quarantena i commerci di beni e servizi sono stati limitati o addirittura interrotti, in questo periodo è cominciata la così definita dagli esperti "Quarta rivoluzione industriale", che attraverso la digitalizzazione e l'avanzamento della tecnologia ha modificato i modi di comunicare e ritornare a commerciare, i quali si sono evoluti dopo che l'emergenza si è inserita in un momento storico che già di per sé stava mutando profondamente i modelli di crescita economica a livello mondiale. La pandemia non ha fatto altro che accelerare un processo che era già in atto a livello globale.

Lo scopo del presente lavoro è quello di analizzare i fattori che determinano la crescita economica a livello macroeconomico prendendo in esame quattro paesi dell'UE: Germania, Francia, Italia e Spagna e successivamente di spiegare come in particolare l'economia italiana abbia messo in atto un piano di ricostruzione dell'economia perduta attraverso i fondi messi a disposizione dall'Unione Europea in risposta alla emergenza pandemica.

In altre parole, quali sono state le principali misure intraprese dalle autorità per intervenire sulla crisi e quali possono essere gli effetti delle misure stesse.

Il primo capitolo analizza le principali variabili che influenzano la attuale traiettoria di crescita economica a livello Europeo: il processo di accumulazione dei capitali, la crescita demografica e il progresso tecnologico. Il secondo capitolo descrive e analizza il processo di crescita endogena in relazione al progresso tecnologico, con approfondimenti su due modelli principali. Il terzo capitolo tratta del P.n.r.r (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica che avrà una durata di sei anni dal 2021 fino al 2026 e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro.

Per condurre questa analisi si sono presi come riferimento i dati pubblicati dal sito dell'Eurostat e della Banca Mondiale e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze.

CAPITOLO I: *La crescita economica e le variabili dell'analisi*

La crescita economica rappresenta la misura dello sviluppo della ricchezza complessiva di un paese attraverso il reddito, per esempio da un anno all'altro, che permette agli individui di consumare una maggiore quantità di beni e servizi.

Per misurare la crescita economica vengono usati i dati del PIL (Prodotto Interno Lordo), che misura il reddito aggregato di tutti gli appartenenti a un sistema economico, in concomitanza alle altre variabili che influenzano l'analisi che sono: accumulazione di capitali, popolazione (intesa come crescita demografica) e progresso tecnologico.

È possibile elaborare una teoria della crescita economica attraverso il modello di Solow, grazie al quale sarà possibile descrivere come l'aumento dello stock di capitale, della forza lavoro e il progresso tecnologico interagiscono nel sistema economico influenzando la crescita di produzione di beni e servizi, inoltre sarà possibile spiegare perché il miglioramento del livello di vita avviene secondo tempi e ritmi diversi nei vari paesi e le sostanziali differenze di reddito fra di essi.

In particolare verranno presi ad esempio i seguenti paesi: Francia, Germania, Italia e Spagna.

1. L'accumulazione di capitali

La crescita economica viene misurata dall'aumento del Pil in termini reali, a sua volta il Pil aumenta a un suo tasso di crescita che viene definito come la variazione relativa del Prodotto Interno Lordo fra due periodi di tempo (ad esempio due anni).

La formula del tasso di crescita è $g_t = \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} = \frac{\dot{Y}}{Y}$ nel tempo continuo dove $\dot{Y} = Y_{t+1} - Y_t$.

Nell'analisi della crescita l'interesse è focalizzato su tassi d'interesse costanti nel tempo, ossia g costante nel tempo.

Se il tasso di crescita è costante da $t=0$ a $t=T$ si ha: $Y_T = Y_0 e^{gT}$, che esprime la crescita economica in modo esponenziale a un tasso di crescita costante.

Questa caratteristica spiega l'enorme incremento del livello di vita delle economie avanzate anche se ad un tasso di crescita non particolarmente elevato.

Ad esempio il Pil pro capite della Germania nel 2020 è aumentato del 56,4% rispetto al Pil pro capite nel 2000.

Di seguito le tabelle dei dati relativi al Pil pro capite relativi agli anni 2000 e 2020 delle seguenti nazioni europee:

Stati membri	P.I.L pro capite Euro	
	Anno 2000	Anno 2020
Francia	24300	34000

Germania	25900	40500
Italia	21800	27800
Spagna	16000	23700

Fonte: Eurostat

1.1 La funzione di produzione

La funzione di produzione mette in relazione il Prodotto Interno Lordo con i fattori di produzione impiegati per ottenerlo, essa rappresenta il processo produttivo dell'economia di un paese.

La sua espressione generica è: $Y = F(K, L, A)$.

Dove Y rappresenta il Pil, K il capitale, L la forza lavoro e A il progresso tecnologico.

Nella mia analisi verrà usata la funzione di produzione nella forma Cobb-Douglas espressa come: $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ con $0 < \alpha < 1$.

In questa parte il parametro A che esprime il progresso tecnologico sarà mantenuto costante, per questo motivo non vi sarà nessun progresso tecnologico nell'economia.

La funzione di produzione nella forma Cobb-Douglas è nota per essere una funzione dai rendimenti di scala costanti quindi, se si fanno variare sia il capitale che il lavoro nella stessa proporzione anche il prodotto varierà nella medesima proporzione.

Se dividiamo la funzione di produzione ambo i membri per L otterremo la funzione di produzione in termini pro capite, espressa come: $\frac{Y}{L} = A\left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$, da cui si può desumere che il prodotto pro capite cresce al crescere del rapporto fra il capitale e il lavoro.

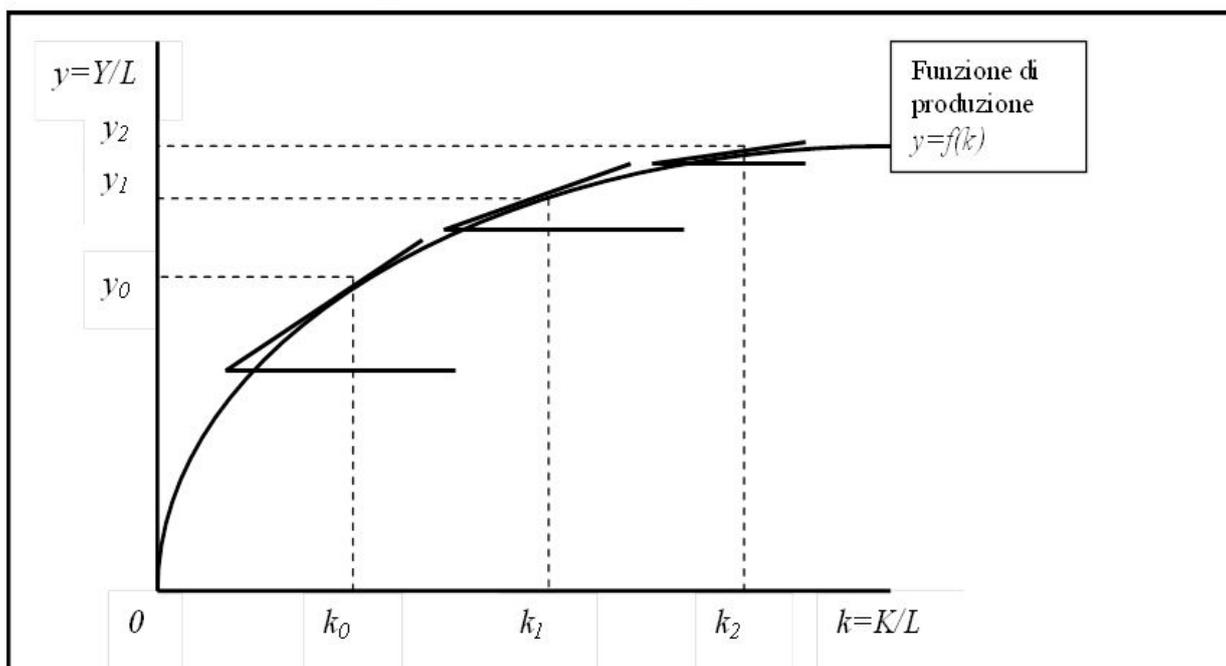
Per semplicità si pone $y \equiv \frac{Y}{L}$ e $k \equiv \frac{K}{L}$, in questo modo la funzione di produzione pro capite diventa: $y = Ak^\alpha$; La pendenza di questa funzione rappresenta la produzione addizionale che un lavoratore genera con un'unità aggiuntiva di capitale.

Si può notare che se si aumenta l'impiego del capitale nel processo produttivo mantenendo fermo l'impiego di lavoro, si può ipotizzare che il prodotto aumenti, ma aumenti sempre di meno infatti la funzione di produzione in termini pro capite è nota per essere caratterizzata da una produttività marginale decrescente.

La produttività marginale del capitale è la derivata parziale della funzione di produzione rispetto al capitale: $\frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha AK^{\alpha-1}$, essa può essere espressa anche come la derivata prima della funzione di produzione pro capite.

La produttività è decrescente al crescere del rapporto tra capitale e lavoro.

La sua forma è la seguente:



Nel passaggio da un valore di k_1 al valore più elevato k_2 , la produttività marginale del capitale diminuisce.

In sostanza, la funzione di produzione pro capite indica che dato un certo stato di progresso tecnologico, l'unico modo per aumentare il Pil pro capite è quello di aumentare l'impiego di capitale per lavoratore.

Questo identifica l'accumulazione di capitale come fondamentale nella determinazione della crescita economica.

1.2 Il modello di Solow e il capitale nella crescita economica verso lo <<steady state>>

Da questo momento dell'analisi si suppone che la popolazione sia costante e che quindi anche il flusso di lavoro impiegato sia costante.

I fattori che porteranno un aumento del capitale verranno esaminati con l'ipotesi che l'analisi verrà svolta nel tempo continuo grazie all'analisi del modello di Solow.

La variazione del capitale rispetto al tempo espressa come $\dot{K} = dK/dt$ indica l'investimento netto in nuovo capitale nel periodo t .

Si supponga che l'economia sia chiusa agli scambi con l'estero, la quota di risparmio sul Pil verrà indicata con s ; si avrà $0 < s < 1$.

Essa è un parametro e non è oggetto di una scelta economica, infatti le decisioni di risparmio in una società sono il risultato di scelte intertemporali delle persone che devono decidere come distribuire il reddito fra consumo presente e consumo futuro, quindi, il risparmio altro non è che la rinuncia al consumo presente per avere un maggior consumo futuro.

Il risparmio nell'intera economia è dato da $S = sY$, esso va a finanziare la ricostruzione di capitale che si deteriora in ogni periodo di tempo (ad esempio un anno) per effetto dell'obsolescenza fisica ed economica (ammortamento) e l'investimento netto in nuovo capitale.

Se una quota dello stock di capitale identificata con δ si deteriora in ogni periodo di tempo, l'ammortamento in ciascun periodo è pari a δK .

L'investimento netto in un nuovo capitale è dato dalla differenza tra il risparmio e l'ammortamento, quindi si ha: $\dot{K} = sY - \delta K$, con la popolazione costante nel tempo.

Questa equazione può essere espressa in termini pro capite come:

$$\frac{\dot{K}}{L} = s \frac{Y}{L} - \delta \frac{K}{L} = sAK^\alpha - \delta k$$

Il tasso di variazione del capitale per lavoratore è uguale al tasso di variazione del capitale dato che L è costante; quindi l'evoluzione del capitale per lavoratore nel corso del tempo è data da:

$$\dot{k} = sAk^\alpha - \delta k$$

Nell'equazione è evidente il fatto che il capitale per lavoratore tende a muoversi nel tempo verso un valore costante k^* , chiamato *steady state* (stato stazionario).

Lo stato stazionario rappresenta l'equilibrio di lungo periodo di ogni sistema economico, una volta raggiunto un'economia tende a restarvi e un'economia che non si trova in stato stazionario tende verso questa condizione.

Il meccanismo di movimento verso lo *steady state* può essere compreso supponendo che il sistema economico parta da un livello di capitale k_0 .

A questo livello, il risparmio consente un'accumulazione di capitale superiore a quella necessaria per ricostruire il capitale che si deteriora, perciò si ha un'accumulazione netta di capitale e, dato che il numero di lavoratori è costante, il capitale per lavoratore cresce nel tempo.

Man mano che il capitale cresce nel tempo, la sua produttività marginale diminuisce e quindi il prodotto cresce, ma ad un ritmo sempre minore. Stessa cosa accade al risparmio, che essendo una proporzione costante del prodotto, cresce, ma ad un ritmo sempre minore. Questo vuol dire che la distanza tra il capitale che può accumularsi per effetto del risparmio e la domanda per ricostruire il capitale che si deteriora va restringendosi sempre di più, fino ad annullarsi: a questo punto il sistema ha raggiunto lo *steady state*.

Una volta raggiunto lo stato stazionario, il capitale per lavoratore è costante e anche il prodotto pro capite è costante.

Dal momento che la popolazione è costante, il prodotto cresce, ma il tasso di crescita si riduce sempre di più fino ad annullarsi, quindi la crescita del prodotto stimolata dalla pura accumulazione di capitale non è una crescita permanente bensì solo di transizione verso lo stato stazionario.

Le forze del mercato e della concorrenza spingono il sistema economico verso lo *steady state*.

1.2.1 Il miracolo della crescita tedesca, il *Wirtschaftswunder*

Questo termine che in italiano significa *miracolo economico* descrive la rapida ricostruzione e lo sviluppo dell'economia della Germania Ovest e dell'Austria nel dopoguerra della seconda guerra mondiale.

Il termine è stato utilizzato per la prima volta in questa accezione dal *Times* nel 1950¹.

Si considera l'inizio di questo periodo con la sostituzione, avvenuta nel 1948, del Reichsmark con il marco tedesco come moneta nazionale e fu caratterizzato da un periodo con una bassa inflazione ed una rapida crescita industriale.

Oggi l'economia di questo paese è tra le prime al mondo, ma nel 1945 era completamente distrutta: la seconda guerra mondiale aveva devastato buona parte dello stock di capitale, ciò nonostante nei decenni successivi sperimentò uno dei tassi di crescita più elevati mai registrati.

Tra il 1948 e il 1972 in Germania la produzione pro capite crebbe del 5,7% mentre in quegli stessi anni si attestò una crescita media di appena il 2,2% all'anno.

Questo "*miracolo*" è stato possibile perché se il saggio di risparmio non cambia, l'economia sperimenta un periodo forte di crescita. La produzione cresce perché, per bassi livelli dello stock di capitale, l'investimento accumula più capitale di quanto ne vada perduto a causa dell'ammortamento. La crescita continua fino a che l'economia ritorna nello stato stazionario².

Dunque, la distruzione di una parte dello stock di capitale, sebbene riduca immediatamente la produzione, genera una crescita sostenuta. Il *miracolo economico* è esattamente ciò che il

¹ Miracolo economico (Germania 1945) *Wirtschaftswunder*, in *Chambers Dictionary of World History*, Londra, Chambers Harrap, 2005.

² *Wirtschaftswunder*, la storia (in breve) del miracolo economico tedesco del secondo dopoguerra, il Berlino Magazine, 2020.

modello di Solow prevede per i paesi in cui una guerra distrugge parte considerevole dello stock di capitale.

1.3 Le differenze del reddito pro capite

Avendo due *steady state* y_1^* e y_2^* , si considerino due economie, una delle quali caratterizzata da una più elevata quota del Pil destinata al risparmio, e quindi all'investimento secondo la formula che esprime il rapporto tra i due valori di stato stazionario: $\frac{y_2^*}{y_1^*} = \left(\frac{s_2}{s_1}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$, l'economia con una maggiore quota di investimento sul Pil avrà anche un più elevato livello del prodotto pro capite, e quindi un maggior livello di benessere.

Questa conclusione potrebbe essere usata per spiegare le differenze tra reddito pro capite di diversi paesi.

A causa del fatto che il rapporto tra redditi pro capite effettivi dei paesi è maggiore di quello che si ottiene usando la formula precedente, le divergenze nelle quote di investimento sul Prodotto Interno Lordo dei paesi non spiegano adeguatamente le divergenze dei loro redditi pro capite, per avere un'analisi accurata occorre prendere in esame altri fattori.

Fino a questo momento è stato assunto che la quota del Pil destinata al risparmio sia indipendente dal livello del reddito.

È più logico però immaginare che ad economie con livello di reddito pro capite molto basso corrispondano quote di risparmio sul Pil più basse di quelle delle economie con livelli di reddito pro capite elevati. Aggiungendo questa ipotesi si può ipotizzare che le economie povere che vivono perlopiù di sussistenza, destinino al risparmio una quota del reddito molto più bassa delle economie ricche.

Per ipotesi si suppone che esista un livello di reddito pro capite *soglia* al di sotto del quale la quota di Pil risparmiato è più bassa (s_1), mentre al di sopra del quale la quota di Pil risparmiato è più alta (s_2).

Verrà indicato con \bar{k} il livello soglia del capitale per lavoratore che corrisponde al livello soglia del reddito pro capite che discrimina tra quote del risparmio sul Pil.

Se inizialmente l'economia si trova ad un livello di capitale per lavoratore e di reddito pro capite troppo basso, quindi con la quota di risparmio e di investimento sul Pil che corrisponde a s_1 , essa crescerà poco e convergerà verso un livello di capitale per lavoratore e di prodotto pro capite particolarmente bassi.

Solo se l'economia riesce a partire con un livello di capitale sufficientemente elevato (al di sopra di \bar{k}), essa crescerà di più e riuscirà a convergere ad un livello di capitale per lavoratore e di reddito pro capite di *steady state* più elevati.

Ciò significa che se l'economia è troppo povera, essa, a causa della sua insufficiente capacità di risparmiare e investire, si trova intrappolata in un processo evolutivo che la porta a convergere verso un reddito pro capite troppo basso: questa viene definita come la trappola della povertà.

2. La crescita demografica

Per spiegare la crescita persistente che viene osservata in varie aree del mondo bisogna ampliare l'analisi del modello di Solow, in modo da incorporarvi: la crescita demografica e nel terzo paragrafo il progresso tecnologico.

Da questo momento verrà ipotizzato che la forza lavoro e la popolazione crescano a un tasso costante n .

La crescita demografica, insieme all'investimento e all'ammortamento, influenzano l'accumulazione di capitale per occupato.

L'investimento accresce lo stock di capitale e l'ammortamento lo riduce. L'aumento del numero di lavoratori provoca la diminuzione della quantità di capitale per occupato.

Adesso il numero di lavoratori cambia nel tempo.

2.1 Gli effetti della crescita demografica

La crescita demografica modifica il modello di Solow in tre modi:

- 1) Contribuisce a spiegare i fenomeni di crescita sostenuta e persistente; in *steady state*, con la popolazione in crescita, il capitale per occupato e la produzione per occupato sono costanti; ma dato che la forza lavoro aumenta al tasso n , il capitale e la produzione totale crescono al medesimo tasso n . Dunque la crescita demografica può contribuire a spiegare la crescita della produzione totale.
- 2) Contribuisce a spiegare perché alcuni paesi siano più ricchi di altri; secondo il modello di Solow, i paesi con un tasso di crescita demografica più elevato hanno livelli di Pil pro capite più bassi.
- 3) Influenza il criterio di determinazione del livello di capitale di regola aurea (che massimizza il consumo).

2.1.1 La convergenza

Le economie mondiali mostrano una tendenza a una convergenza condizionale: sembrano convergere verso il proprio stato stazionario che, a sua volta, è determinato dal risparmio, dalla crescita demografica e dal capitale umano³.

³ Robert Barro e Xavier Sala-i-Martin, <<Convergence Across States and Regions>>, *Brookings Papers in Economic Activity*, 1991

Le economie convergono a una velocità del 2% all'anno.

Verso la metà del ventesimo secolo i livelli di reddito variavano molto da una regione europea all'altra, nel tempo le differenze sono scomparse.

Quando nel modello vengono introdotti il progresso tecnico e il capitale umano la velocità e la significatività del processo di convergenza tende a crescere ulteriormente.

I paesi che partono poveri non crescono, nella media, più rapidamente di quelli che partono ricchi.

2.1.2 La crescita demografica in Europa

Secondo il modello di Solow, una nazione con un tasso di crescita demografica particolarmente elevato avrà, in stato stazionario, un basso livello di capitale per occupato e, di conseguenza, un basso di livello di produzione per occupato.

Una forte crescita demografica tende a impoverire un paese, per due economie che hanno stati stazionari diversi, ad esempio a causa di un saggio di risparmio differente, non ci si può aspettare che convergano: ciascuna tenderà verso il suo stato stazionario.

Dal seguente grafico sulla crescita annuale in percentuale del Pil pro capite dal 2000 al 2020:



Fonte: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

Si può desumere come ci sia stato un rallentamento generale della crescita economica.

In Italia la crescita è scesa dal 3.7 % nel 2000 al -8.6% nel 2020, nello stesso anno, in Francia quasi la stessa cosa dal 3.2% al 8.03% mentre in Spagna dal 4.7% al -11.25% e in Germania dal 2.7% al -4.6%⁴.

⁴ World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files

In termini assoluti, rileva L'Eurostat, la diminuzione più elevata si è osservata in Italia (-384mila pari al -0,6% della sua popolazione)⁵.

Una variazione anche modesta del tasso di crescita ha un effetto rilevante sul benessere economico, durante il 2020 è stato raggiunto il minimo storico negli ultimi 20 anni a causa della crisi pandemica quando in principio, all'inizio del millennio fino al 2019, la popolazione dell'UE è cresciuta costantemente, principalmente a causa della migrazione. Nel periodo dal 2001 al 2020, la popolazione dell'UE è aumentata da 429 milioni a 447 milioni, con una crescita del 4%⁶.

Nel 2021 la crescita economica è tornata a salire come si può vedere dalla seguente tabella:

Country	Most Recent Year	Most Recent Value	
France	2021	6.8	
Germany	2021	2.9	
Italy	2021	7.3	
Spain	2021	5.2	

Fonte: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

3. Il progresso tecnologico

Da questo momento in poi dell'analisi verrà introdotta la possibilità di progresso della tecnologia.

Diverse teorie e modelli economici sostengono che un sistema economico chiuso, nel lungo periodo, cresce automaticamente a causa del progresso tecnologico, cioè la crescita economica è insita nel sistema e non dipende da altre variabili. In altre parole, se l'economia funziona deve crescere o, al contrario, se l'economia non cresce vuol dire che è malata, che non sta funzionando come dovrebbe⁷.

Nella funzione di produzione il progresso tecnologico significa un aumento del parametro A, quindi un aumento continuo della produttività del capitale e del lavoro.

⁵ La popolazione dell'Unione europea sta invecchiando. Scopri i fattori che incidono sull'andamento demografico https://www.infodata.ilsole24ore.com/2021/07/13/la-popolazione-dellunione-europea-sta-invecchiando-scopri-i-fattori-che-incidono-sullandamento-demografico-e-gioca/?refresh_ce=1

⁶ La popolazione dell'Unione europea sta invecchiando. Scopri i fattori che incidono sull'andamento demografico https://www.infodata.ilsole24ore.com/2021/07/13/la-popolazione-dellunione-europea-sta-invecchiando-scopri-i-fattori-che-incidono-sullandamento-demografico-e-gioca/?refresh_ce=1

⁷ <https://www.politicasemplice.it/capire-politica/politiche-pubbliche/economia-competizione/crescita-economica/>

La seguente funzione di produzione:

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$$

La variabile AL indica il lavoro misurato in unità efficienti del lavoro stesso. L'effetto del progresso tecnologico è di far aumentare A nel tempo: quando il livello della tecnologia è più elevato, ciascuna unità di lavoro diventa più efficiente e produttiva.

Si supponga che il progresso tecnologico venga introdotto nell'economia ad un tasso costante pari a g , un dato esogeno.

La variabile A cresce nel tempo al tasso g , ossia:

$$g \equiv A_t = A_0 e^{gt}$$

Adesso si possono definire il prodotto per unità efficiente di lavoro e il capitale per unità efficiente di lavoro espressi come:

$$\tilde{y} = Y/AL \text{ e } \tilde{k} = K/AL$$

La funzione di produzione per unità efficienti di lavoro viene espressa nel modo seguente:

$$\tilde{y} = \frac{Y}{AL} = \frac{K^\alpha (AL)^{1-\alpha}}{AL} = \left(\frac{K}{AL}\right)^\alpha = \tilde{k}^\alpha$$

Questa funzione rispetta la proprietà della produttività decrescente del capitale al crescere del capitale per unità efficiente di lavoro.

Per comprendere meglio il ruolo del progresso tecnologico, si supponga che il tasso di crescita della popolazione sia uguale a 0.

In questo caso il tasso di crescita del capitale per unità efficiente di lavoro è dato dalla differenza tra il tasso di crescita del capitale e il tasso di crescita dell'efficienza del lavoro g .

Ossia:

$$\dot{\tilde{k}} = s\tilde{k}^\alpha - (g + \delta)\tilde{k}$$

Dove $s\tilde{k}^\alpha$ rappresenta l'investimento per unità efficiente di lavoro reso possibile dal risparmio, mentre $(g + \delta)\tilde{k}$ rappresenta il fabbisogno di investimento necessario per mantenere il capitale per unità efficiente di lavoro, cioè il capitale che si deteriora e per far fronte all'aumento della produttività del lavoro causato dal progresso tecnologico.

Se $s\tilde{k}^\alpha > (g + \delta)\tilde{k}$, l'investimento reso disponibile dal risparmio eccede quello richiesto per mantenere costante per unità efficiente di lavoro; quindi il secondo termine aumenta.

Tuttavia, la produttività del capitale decresce all'aumentare del capitale; quindi la differenza tra investimento reso disponibile dal risparmio e investimento necessario per mantenere costante il capitale per unità efficiente di lavoro si riduce progressivamente.

In conclusione, l'economia converge verso uno *steady state* caratterizzato da un capitale per unità efficiente di lavoro costante.

3.1 I fattori che determinano il progresso tecnologico

Il valore del capitale per unità efficiente di lavoro in *steady state* è espresso dalla seguente formula:

$$s(\tilde{k}^*)^\alpha = \left(\frac{s}{g + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

I principali fatti stilizzati che caratterizzano la crescita economica di lungo periodo sono:

- 1) Un tasso di crescita costante del prodotto pro capite e del capitale per lavoratore:

Lo *steady state* al quale converge l'economia è caratterizzato dalla costanza del prodotto per unità efficiente di lavoro e del capitale per unità efficiente di lavoro espressi come:

$$\tilde{y} \equiv \frac{Y}{AL} \equiv \frac{y}{A} \rightarrow y \equiv A\tilde{y}$$

e

$$\tilde{k} \equiv \frac{K}{AL} \equiv \frac{k}{A} \rightarrow k \equiv A\tilde{k}$$

Quindi è possibile concludere che lo *steady state* è caratterizzato da una crescita del capitale per lavoratore e del prodotto pro capite al tasso di crescita esogena del progresso tecnologico, ossia al tasso g (al quale cresce la variabile A).

- 2) Un rapporto costante tra capitale e prodotto caratterizzano le serie storiche di lungo periodo sul sentiero di crescita dei vari paesi economicamente avanzati:

Data la popolazione costante nel tempo, ne consegue anche che in *steady state* sia il capitale che il prodotto crescono ad un tasso di crescita uguale a g . Quindi il rapporto fra capitale e prodotto rimane costante nel tempo lungo.

- 3) La costanza di lungo periodo del tasso reale di interesse:

la seguente espressione esprime la relazione tra produttività marginale del capitale e tasso di interesse:

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha K^{\alpha-1} (AL)^{1-\alpha} = \alpha \tilde{k}^{\alpha-1} = r + \delta$$

In *steady state* si ottiene:

$$r^* + \delta = \frac{\alpha(g + \delta)}{s}$$

Ossia che il tasso di interesse reale rimane costante.

Anche questo risulta dall'evidenza empirica: nel lungo periodo il tasso reale di interesse tende a fluttuare intorno ad un valore costante.

- 4) La quota del Pil che va al capitale rimane costante

Conoscendo la seguente formula:

$$\frac{Y}{K} = k^{\alpha-1} (AL)^{1-\alpha} = \tilde{k}^{\alpha-1}$$

Si ha che il rapporto tra capitale e prodotto di *steady state* è:

$$\left(\frac{K}{Y}\right)^* = \frac{s}{g + \delta}$$

Dove $\alpha = \left[\frac{(r+\delta)K}{Y}\right]^*$ che dimostra il fatto che la quota del prodotto interno lordo che va al capitale durante la crescita equilibrata di lungo periodo è costante.

- 5) Il saggio reale tende a crescere ad un tasso uguale a quello del prodotto pro capite

La produttività marginale del lavoro corrisponde a:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = (1 - \alpha) K^{\alpha} A^{1-\alpha} L^{-\alpha} = (1 - \alpha) A \tilde{k}^{\alpha}$$

In un'economia competitiva il salario reale è uguale alla produttività marginale del lavoro.

Il salario reale nel periodo t è:

$$w_t^* = (1 - \alpha) A_t (\tilde{k}^*)^{\alpha} = (1 - \alpha) e^{gt} (\tilde{k}^*)^{\alpha}$$

Si supponga che l'economia si trovi in fase di crescita equilibrata di *steady state* già dall'inizio. Il salario reale nel periodo 0 sarà:

$$w_0^* = (1 - \alpha)(\tilde{k}^*)^\alpha \text{ con } A_0 \equiv 1$$

Dividendo w_t^* per w_0^* si ottiene: $w_t^* = w_0^* e^{gt}$.

Il salario cresce al tasso del progresso tecnologico; ma in *steady state* anche il prodotto pro capite cresce al tasso del progresso tecnologico. Quindi in *steady state* il salario reale cresce allo stesso tasso del prodotto pro capite.

6) La quota del Pil che va al lavoro è costante

In *steady state* il prodotto pro capite si calcola come:

$$y_t^* = A_t \tilde{y}^* = e^{gt} (\tilde{k}^*)^\alpha$$

Facendo $\frac{w_{(t)}^*}{y_{(t)}^*}$ si ottiene:

$$\frac{w_{(t)}^*}{y_{(t)}^*} = \left(\frac{wL}{Y} \right)^* = (1 - \alpha)$$

Si può desumere che la quota del Pil che va al lavoro è costante ed è il complemento ad uno della quota costante del Pil che va al capitale.

CAPITOLO II: La crescita endogena e il progresso tecnologico

1. Il progresso tecnologico come processo endogeno

Il modello di Solow dimostra che la crescita progressiva e persistente del tenore di vita è da attribuire al progresso tecnologico.

Purtroppo questo modello non si sofferma a spiegare da cosa può discendere il progresso tecnologico, bensì si limita a prenderlo per dato.

Il progresso della tecnologia è essenzialmente dovuto alla produzione di nuova conoscenza, che si manifesta nella produzione di nuove idee e nuovi progetti ed è pertanto una produzione tipicamente immateriale.

Sotto una prima analisi la conoscenza ha le caratteristiche tipiche di un bene pubblico in quanto è non rivale e non esclusivo, ossia è un bene al quale una volta prodotto tutti possono accedere senza che l'utilizzo da parte di qualcuno riduca la possibilità di utilizzo da parte di altri.

Per creare nuova conoscenza occorre sostenere costi anche molto elevati ma, una volta ottenuta, essa può essere utilizzata a costi marginali molto bassi o addirittura nulli. In altri termini, la domanda di conoscenza può essere soddisfatta dalla conoscenza esistente senza bisogno di produrne di nuova.

Per accedere alla nuova conoscenza si dovrebbe pagare un prezzo uguale al costo marginale della sua utilizzazione o riproduzione, senza considerare il costo per ottenerla.

Se la nuova conoscenza fosse sempre non escludibile perché utilizzabile ad un prezzo uguale al costo marginale della sua diffusione, questo prezzo risulterebbe troppo basso per costruire una remunerazione adeguata allo sforzo di produzione della nuova conoscenza futura.

In questo modo, i costi relativi agli sforzi per la produzione di nuova conoscenza non troverebbero mai una forma adeguata di remunerazione.

Esistono vari incentivi che portano a produrre nuova conoscenza:

- Soddisfazione personale
- Bisogno di impegnarsi in un'attività di creazione intellettuale
- Riconoscimento sociale
- Prezzo, il guadagno che viene ottenuto dal progetto o la nuova idea può essere assicurato tramite l'assegnazione di un diritto di proprietà a chi ha prodotto la nuova conoscenza.

In poche parole, si fa in modo che non si possa usare l'idea o il progetto senza ottenere una *licenza* da parte del titolare del diritto, ovviamente pagandola.

Il fatto che per poter utilizzare la nuova idea prodotta si debba pagare un prezzo aggiuntivo al costo marginale dell'utilizzazione, sotto forma di *brevetto*, rende di fatto la nuova conoscenza un bene escludibile al contrario di come si era supposto prima.

Il settore che in un sistema economico viene dedicato alla produzione di nuova conoscenza è il settore della Ricerca e Sviluppo (R&S).

La crescita economica è spiegata dalla nuova conoscenza, ed è un fatto endogeno, in quanto la conoscenza viene prodotta all'interno del sistema economico dal settore di R&S, tutto questo viene dimostrato attraverso il passaggio dove si afferma che è vero che il tasso di progresso tecnologico determina il tasso di crescita dell'economia, ed esso è a sua volta determinato dalla produzione di conoscenza.

Per comprendere il processo di crescita economica ed analizzare la relazione tra quest'ultima e la produzione di nuova conoscenza è necessario andare oltre il modello di Solow e analizzare dei modelli teorici che riescano a spiegare il progresso tecnologico.

I modelli di questo genere vanno spesso sotto il nome di teoria della crescita endogena e in particolare è possibile elencarne due sui quali varrà la pena soffermarsi ed analizzarli: il primo è un modello molto semplice presentato da David Weil nel 2005 anche detto “*A due settori*” mentre il secondo è il modello di Paul Romer, uscito nel 1990 in un articolo intitolato “*Endogenous Technological Change*” pubblicato sul *Journal of Political Economy*.

1.1 La relazione tra nuova conoscenza e crescita economica: il modello a due settori

In questo modello vengono espone le seguenti premesse per renderlo il più semplice possibile: non si affrontano problemi connessi all’assegnazione di diritti di proprietà intellettuale all’innovatore ed i fattori produttivi presi in considerazione sono soltanto due: il lavoro e la conoscenza, prodotta dal settore della ricerca; viene quindi ignorato il ruolo del capitale fisico.

Il modello a due settori mostra che il ruolo del capitale fisico diventa secondario di fronte a quello della produzione di nuova conoscenza nel determinare la crescita di un’economia.

Per spiegarne il funzionamento si considera una disponibilità di lavoro L , costante nel tempo. In questa economia ci sono due settori produttivi: il primo produttore di beni e il secondo produttore di nuova conoscenza.

- 1) La produzione di beni dipende dalla seguente funzione di produzione:

$$Y = AL_Y$$

Dove A indica lo stock di conoscenza già esistente e L_Y il lavoro impiegato nella produzione di beni. Come si può notare dalla funzione la produzione di beni non richiede capitale, bensì solo lavoro e uno stock di conoscenza già prodotto in passato.

Lo stock di conoscenza ha la funzione di determinare la produttività del lavoro perciò un aumento della conoscenza fa crescere la produttività del lavoro.

- 2) La produzione di nuova conoscenza è definita come variazione dello stock di conoscenza rispetto al tempo e dipende anch’essa da A e dal lavoro impiegato dal settore della ricerca indicato con L_A , quindi la funzione di produzione della tecnologia, poiché la nuova conoscenza produce nuova tecnologia, verrà espressa come:

$$\dot{A} = A\left(\frac{L_A}{\mu}\right)$$

Dove μ indica il coefficiente di lavoro per unità di prodotto nel settore della ricerca.

Sappiamo che $L_Y + L_A = 1$; ossia il lavoro disponibile nell’economia può essere impiegato nella produzione di beni o nella produzione e di nuova conoscenza.

Se si definisce la quota di occupazione nel settore della ricerca come: $\lambda_A = \frac{L_A}{L}$.

Si avrà che $L_A = \lambda_A L$ e $L_Y = (1 - \lambda_A)L$.

Quindi le rispettive funzioni di produzione dei beni e funzione di produzione della tecnologia diventano:

$$Y = A(1 - \lambda_A)L$$

E

$$\dot{A} = A \frac{\lambda_A}{\mu} L$$

Da qui si ricavano il tasso di crescita della nuova conoscenza e quindi il tasso tecnologico determinato da quest'ultima espresso come:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\lambda_A}{\mu} L$$

Si suppone che la popolazione sia costante e che nel lungo periodo le quote di popolazione impiegate nei due settori siano costanti anch'esse.

Tenendo costanti λ_A e L il tasso di crescita dell'economia è:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\lambda_A}{\mu} L$$

Quello riportato sopra è un tasso di crescita di stato stazionario, infatti i rapporti tra le variabili rimangono costanti nel tempo: non solo le quote della popolazione dei due settori produttivi ma anche il rapporto tra lo stock conoscenza e il PIL.

Il tasso di crescita dipende da 3 fattori:

Esso è tanto più elevato

- 1) Quanto più elevata è la quota di occupati nel settore della ricerca e produzione di nuova conoscenza.
- 2) Quanto più basso è il coefficiente del lavoro nel settore della ricerca ossia quanto più è elevata la produttività del lavoro nel settore della ricerca.
- 3) Quanto più grande è l'economia ossia quanto più numerosa essa è.

Il concetto principale che questo modello vuole esprimere è che il tasso di crescita dell'economia è determinato da quello che succede nel settore della ricerca e la stessa cosa vale per il ruolo che esercita la popolazione, se la sua quota impiegata nel settore della ricerca aumenta si determina un incremento nel tasso di crescita dell'economia.

Inoltre, se si esprime la funzione di produzione dei beni sotto forma di prodotto pro capite si ottiene:

$$y = \frac{Y}{L} = A(1 - \lambda_A)L$$

Dal momento che l'ammontare totale di occupazione è costante, un aumento della quota di occupati nel settore della ricerca implica una riduzione di occupazione nel settore che produce beni. In poche parole nel breve periodo si riduce il prodotto pro capite.

In conclusione, il consumo pro capite inizialmente si riduce (nel breve periodo causato dall'aumento della quota del risparmio) e poi però cresce ad un tasso più veloce (nel lungo periodo grazie all'aumento sempre della quota del risparmio che determina un incremento del tasso di crescita del prodotto e quindi del consumo pro capite); dopo un po' di tempo avrà recuperato la perdita e avrà superato il livello raggiunto prima dell'aumento dell'occupazione nel settore della ricerca.

1.2 Analisi di Paul Romer sulla crescita endogena

Paul Romer, premio Nobel 2018 per l'economia, ha cambiato il paradigma con cui veniva teorizzata la crescita.

Ha analizzato e descritto il modello *A due settori* appena analizzato in modo più complesso, ma più vicino alla realtà, introducendo il capitale fisico e i diritti di proprietà intellettuale sulla produzione di nuova conoscenza.

Nel suo modello inoltre sarà possibile determinare in modo endogeno le quote di occupazione nel settore della ricerca e della produzione.

Romer ha proposto un modello di concorrenza imperfetta nel quale le imprese innovano perché sono in grado di limitare l'uso delle loro idee mantenendole segrete o con brevetti, così le imprese innovatrici guadagnano quote di mercato. Sebbene ciò introduca delle inefficienze nell'economia (portando il prezzo delle idee sopra al loro costo marginale), è comunque il prezzo da pagare per avere maggiore innovazione e crescita.

In questo modello l'introduzione del capitale si manifesta nel fatto che le nuove idee prodotte dal settore della ricerca si concretizzano in nuovi beni capitali intermedi, usati nella produzione dei beni finali.

La variabile A menzionata prima come lo stock di nuova conoscenza viene ora rappresenta anche il numero di beni intermedi nei quali l'accumulazione di conoscenza si è incorporata fino a quel momento.

Ogni volta che A aumenta vuol dire che viene inventata una nuova idea e che questa nuova idea si incorpora in un nuovo bene capitale. Per trasformare l'invenzione, che è un prodotto immateriale, in un nuovo bene intermedio, che è un bene materiale, occorre però un apposito processo produttivo.

Nell'economia ci sono 3 settori produttivi:

- 1) Settore della ricerca in cui il lavoro produce nuove idee.
- 2) Settore della trasformazione di nuove idee in nuovi beni intermedi.
- 3) Settore in cui i beni intermedi contribuiscono con il lavoro alla produzione dei beni finali.

La funzione di produzione dei beni finali è la seguente:

$$Y = L_Y^{1-\alpha} \sum_{i=1}^A x_i^\alpha \text{ con } \alpha < 1$$

Il prodotto di beni finali è funzione del lavoro e un capitale costituito dalla somma dei capitali intermedi associati all'accumulazione di conoscenza avvenuta fino a quel momento. Nel settore della produzione dei beni finali vi è concorrenza.

Le imprese produttrici di beni finali domandano ciascun bene intermedio fino al punto in cui la sua produttività marginale è uguale al prezzo, la funzione di domanda per ciascun bene intermedio da parte delle imprese nel settore dei beni finali è espressa come:

$$\alpha L_Y^{1-\alpha} x_i^{\alpha-1} = p_i$$

Le nuove idee prodotte nel settore della ricerca sono sostanzialmente nuovi progetti per nuovi beni capitali intermedi, esse sono beni immateriali che devono essere trasformati in beni intermedi materiali.

Il processo di trasformazione:

Chi, nel settore della ricerca, ottiene la nuova idea, ottiene dal governo un brevetto che può vendere ad un'impresa che si impegna a realizzare il nuovo bene intermedio associato all'invenzione brevettata. Comprando il brevetto, l'impresa trasformatrice ottiene il monopolio nella produzione del nuovo bene intermedio.

Il costo del brevetto per l'impresa monopolistica è considerato come costo fisso; essa lo deve pagare all'inventore indipendentemente dalla quantità del bene intermedio che poi deciderà di produrre. Come è noto questa impresa terrà conto solo dei costi variabili.

Come funziona:

si supponga che per produrre un'unità di un nuovo bene intermedio non occorra lavoro, ma un'unità di capitale grezzo, che l'impresa acquista sul mercato dei capitali al tasso di interesse r .

Si supponga inoltre, che i beni intermedi non siano soggetti ad ammortamento e che quindi abbiano durata infinita.

Essendo un monopolista, l'impresa che produce il bene intermedio x_i ha di fronte a sé l'intera curva di domanda di tale bene.

Il profitto dell'impresa monopolistica è espresso come:

$$\pi_i = p(x_i)x_i - rx_i = \alpha L_Y^{1-\alpha} x_i^\alpha - rx_i$$

La condizione per cui l'impresa produce il bene intermedio è che il ricavo marginale sia uguale al costo marginale, ossia:

$$\alpha L_Y^{1-\alpha} x_i^{\alpha-1} = r$$

Quindi tutti i beni intermedi verranno prodotti nella stessa quantità $x_i = x$; di conseguenza la funzione di produzione dei beni finali e la funzione di domanda diventano:

$$Y = L_Y^{1-\alpha} A x^\alpha$$

E

$$\alpha L_Y^{1-\alpha} x^{\alpha-1} = p$$

Unendo la funzione di domanda e la condizione per cui l'impresa produce il bene intermedio si ottiene:

$$p = \frac{r}{\alpha}$$

Questa equazione mostra che il prezzo al quale il produttore vende il bene intermedio è maggiore del costo marginale (pari a r), essendo $\alpha < 1$.

Il *mark up* del prezzo sul costo marginale ($1/\alpha$) riflette il grado di monopolio nella produzione del bene intermedio. Quanto è maggiore α , tanto maggiore è il grado di concorrenza della produzione.

Nel settore della ricerca un gran numero di imprese compete liberamente per trovare nuove idee o progetti da sviluppare, con la funzione di produzione della tecnologia:

$$\dot{A} = A \frac{L_A}{\mu}$$

Quando trova una nuova idea, l'inventore riceve dal governo un brevetto che vende all'impresa che trasformerà la nuova idea in bene intermedio. Per essere accettato dall'impresa che lo deve comprare, il prezzo del brevetto dovrà coprire il valore attuale dei profitti che l'impresa che produce il bene intermedio potrà ottenere utilizzando quel brevetto.

Indicherò con v il prezzo della nuova conoscenza in termini finali:

$$v = \frac{\pi}{r}$$

L'obiettivo è di individuare il salario reale, ossia il salario in termini finali di un lavoratore nel settore della ricerca; nella funzione di produzione della tecnologia l'espressione A/μ è la produttività media del lavoro nel settore della ricerca in termini di nuove idee.

L'espressione $(A/\mu)v$ esprime la produttività marginale del lavoro nel settore della ricerca espressa in termini di beni finali, alla quale deve essere uguale il salario reale nel settore della ricerca:

$$w = \frac{A}{\mu}v$$

Sostituendo il prezzo della nuova conoscenza in termini finali nell'equazione appena scritta si ottiene il salario reale nel settore della ricerca:

$$w = \frac{A\pi}{\mu r}$$

Anche nella produzione di beni finali deve aversi uguaglianza tra produttività marginale del lavoro e salario reale, per la funzione di produzione dei beni finali espressa come: $Y = L_Y^{1-\alpha}Ax^\alpha$, questo implica che il salario reale nella produzione dei beni finali è:

$$w = (1 - \alpha)L_Y^{-\alpha}Ax^\alpha = (1 - \alpha)\frac{Y}{L_Y}$$

La concorrenza nel mercato del lavoro non consente che il salario reale nel settore dei beni finali sia diverso al salario in quello della ricerca; se c'è diversità i lavoratori si sposteranno da un settore all'altro fino ad annullarla.

L'uguaglianza delle ultime due espressioni comporta:

$$(1 - \alpha)\frac{Y}{L_Y} = \frac{A}{\mu r}\alpha(1 - \alpha)\frac{Y}{A} \rightarrow L_Y = \frac{\mu r}{\alpha}$$

La quantità di lavoro nella ricerca è pertanto:

$$L_A = L - L_Y = L - \frac{\mu r}{\alpha}$$

Il tasso di crescita della conoscenza e quindi della tecnologia è dato da:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{L_A}{\mu}$$

Il tasso di crescita della conoscenza diventa:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{L}{\mu} - \frac{r}{\alpha}$$

Ricordando l'ipotesi di durata infinita del capitale (che ha come conseguenza un tasso nullo di ammortamento), il tasso di crescita del capitale è:

$$\frac{\dot{K}}{K} = s \left(\frac{Y}{K} \right)$$

Ma lo stock di capitale è la somma dei beni intermedi prodotti, ossia è:

$$K = Ax$$

Sostituendo la funzione di produzione dei beni finali e la somma dei beni intermedi prodotti nel tasso di crescita del capitale, che tenendo conto della $\alpha^2 L_Y^{1-\alpha} x^{\alpha-1} = r$ si ottiene:

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{sr}{\alpha^2}$$

In *steady state* il tasso di crescita della conoscenza è uguale al tasso di crescita del capitale.

Si indichi con g questo tasso di crescita di *steady state* indicato come:

$$g = \frac{Ls}{\mu(s + \alpha)}$$

Questa equazione mostra i fattori che permettono di aumentare il tasso di crescita endogena dell'economia:

- 1) Un aumento della produttività del lavoro nel settore della ricerca (una riduzione di μ).
- 2) Un aumento della quota di risparmio sul PIL.
- 3) Un aumento del grado di monopolio nel settore dei beni intermedi (riduzione di α e aumento di $1/\alpha$)
- 4) Un aumento della dimensione dell'economia rappresentata da una più elevata popolazione. Questo deriva dal fatto che un aumento della popolazione consente ad un maggior numero di persone di trovare occupazione nel settore che produce nuova conoscenza.

2. La crescita economica come processo di << distruzione creatrice >>: La teoria schumpeteriana della crescita economica

Nel 1942, nel libro *Capitalismo, socialismo e democrazia* l'economista Joseph Schumpeter ha ipotizzato che il progresso economico segua un processo di *distruzione creatrice*.

Secondo Schumpeter, la forza motrice del progresso è l'imprenditore con l'idea di un nuovo prodotto, di un nuovo modo di produrre un prodotto esistente o di qualche altra innovazione, ed è la prospettiva di realizzare un profitto di monopolio a motivare l'imprenditore.

Infatti l'assegnazione di un diritto di proprietà sulla produzione di nuova conoscenza conferisce una posizione di monopolio a chi acquista il relativo brevetto per convertire la nuova idea in un nuovo bene intermedio.

Un aumento del grado di monopolio è dunque un fatto positivo per la crescita economica. L'introduzione però di un monopolio genera anche una forma di inefficienza nell'impiego delle risorse.

Se non vi fosse monopolio nella produzione dei beni intermedi, il prezzo che i produttori di questi beni applicherebbero alle imprese produttrici di beni finali sarebbe uguale al costo marginale, e quindi più basso del prezzo applicato in condizioni di monopolio.

Ma il monopolio connesso al diritto di proprietà intellettuale che viene conferito all'innovatore è giustificato dalla necessità di stimolare gli innovatori ed intraprendere la ricerca; questo consente al tasso di crescita di essere più elevato e quindi va a beneficio dei consumatori futuri in quanto il loro reddito pro capite, e quindi anche il loro consumo pro capite, può crescere ad un tasso più elevato.

Si presenta una contrapposizione fra una visione statica e dinamica dell'efficienza. Nel modello di Romer vengono trascurati alcuni aspetti importanti del processo di innovazione, come il fatto che i nuovi beni intermedi che incorporano le nuove idee si aggiungono semplicemente a quelli esistenti. Questo implica che le nuove idee, una volta generate, non diventano mai superate e obsolete ed inoltre il monopolio conferito dal brevetto dura per sempre.

Nella *realtà* le innovazioni si sostituiscono a quelle esistenti. Come aveva già annunciato Schumpeter agli inizi del secolo scorso, la crescita economica è caratterizzata da un processo dinamico di *distruzione creatrice* per il quale gli imprenditori che adottano le innovazioni più recenti spiazzano e fanno uscire dal mercato gli imprenditori che hanno adottato le innovazioni obsolete.

2.1 La storia conferma la tesi di Schumpeter:

Un esempio di distruzione creatrice abbastanza recente riguarda la produzione di orologi da polso. L'industria orologiera svizzera, concentrata nell'area di Ginevra, si è evoluta nel diciannovesimo e ventesimo secolo, diventando il maggior produttore mondiale di orologi da polso.

Negli anni 1980, il settore si è quasi estinto a causa della forte concorrenza dei produttori Giapponesi (tra i quali Casio), che cominciarono a commercializzare orologi da polso basati su una nuova tecnologia. Il funzionamento dei nuovi orologi era basato sulle vibrazioni prodotte dal passaggio della corrente elettrica in un cristallo di quarzo.

Questa nuova tecnologia rese obsoleti i meccanismi ad alta precisione ed alto costo, che non erano più necessari per realizzare un orologio affidabile; anzi, gli orologi al quarzo si rivelarono più imprecisi di quelli meccanici, pur costando molto meno. In quegli anni si ebbe la sensazione che, con

l'eccezione di alcuni produttori di lusso, come la Rolex, la Svizzera non sarebbe più stata la patria dell'orologeria, inoltre anche i salari (più elevati in Europa che nei paesi dell'Estremo oriente) riducevano al minimo la prospettiva di confrontarsi con successo con i produttori giapponesi.

L'ingegnere svizzero Nicolas Hayek fondò a Ginevra una nuova impresa, che fabbricava orologi basati sulla nuova tecnologia, ricorrendo a metodi di produzione e design innovativi. Hayek e il suo team progettaronò un orologio che conteneva un piccolissimo numero di parti in movimento che poteva quindi essere prodotto da macchine completamente automatiche, in tal modo la sua fabbrica riusciva a "stampare" un orologio ogni tre minuti, riducendo drasticamente il costo di produzione.

La nuova impresa di Hayek fu battezzata SWATCH, fino ad oggi ne sono stati venduti oltre 200 milioni di pezzi in tutto il mondo: un successo che ha ricollocato la Svizzera in posizione di leadership nel settore degli orologi da polso.

La visione di Schumpeter del funzionamento delle economie capitalistiche ha un merito dal punto di vista della storia economica; inoltre, ha ispirato alcune ricerche recenti sulla teoria della crescita economica.

Una delle linee di indagine della teoria della crescita endogena quella avviata dagli economisti Philippe Aghion e Peter Howitt, parte dalle idee di Schumpeter per sviluppare un modello del progresso tecnologico come processo di innovazione imprenditoriale e distruzione creatrice.⁸

Di seguito una versione molto semplice della teoria neo-schumpeteriana della crescita endogena, dovuta a Aghion e Howitt (2005).

2.2 la teoria neo-schumpeteriana della crescita endogena di Aghion e Howitt

Si consideri il tempo in modo discreto. In ogni periodo la funzione di produzione nel settore dei beni finali è:

$$Y = Ax^\alpha$$

Dove x indica la quantità di beni intermedi della qualità più recente e A invece indica un parametro di produttività che riflette la qualità corrente dei beni intermedi utilizzati.

I beni intermedi vengono utilizzati usando una tecnologia molto semplice: un'unità di lavoro produce un'unità del bene intermedio. Quindi x indica anche l'ammontare di lavoro impiegato nella produzione.

Ogni innovazione migliora la qualità del bene intermedio, passando da A a γA dove $\gamma < 1$.

⁸ Philippe Aghion e Peter Howitt, << A Model of Growth through Creative Destruction >>, *Econometrica*

Il produttore del bene intermedio che utilizza l'innovazione migliorativa della qualità gode di un potere di monopolio, ma deve confrontarsi con la cosiddetta *frangia concorrenziale* di imitatori, quelli in grado di produrre il bene intermedio, ma ad un costo marginale più elevato, usando una quantità di lavoro pari a $\chi > 1$ per produrne un'unità.

Le imprese della frangia concorrenziale non sono in grado di stare sul mercato e sfidare il monopolista se il prezzo che devono considerare come dato è superiore a χw_t dove w_t è il salario reale al tempo t ; si arriva a determinare il prezzo che il monopolista applicherebbe in assenza della frangia concorrenziale, pari a w_t/α .

Quindi se $\chi w_t > w_t$ ossia se $\chi > 1/\alpha$, la frangia concorrenziale non è in grado di sottrarre al monopolista alcuna quota della domanda. Solo se $\chi < 1/\alpha$, la frangia concorrenziale è in grado di sfidare il monopolista e sottrargli una quota di mercato. Il monopolista in questo caso non può applicare un prezzo w_t/α perché perderebbe tutto il mercato. Il massimo prezzo che può applicare senza correre il rischio di essere buttato fuori dal mercato è quindi un *prezzo limite* pari a χw_t .

Il profitto del monopolista è espresso come:

$$\pi_t = (\chi - 1)w_t x_t$$

La rendita di monopolio dura solo un periodo, oltre il quale l'imitazione permette ad altri produttori di realizzare beni intermedi della stessa qualità.

La ricerca ha successo con probabilità γn , quindi γn è la probabilità che si scopra un'idea nuova che può incorporarsi in un bene intermedio di qualità migliore. Ma se la ricerca ha successo A diventa γA . La produttività marginale del lavoro nel settore dei beni finali viene anch'essa moltiplicata per γ e quindi anche il salario reale.

Ne consegue che il prezzo limite viene moltiplicato per γ e anche il profitto π_t . Se dunque si impiega nella ricerca un lavoratore in più e questo ha successo, il beneficio marginale è misurato dal profitto che diventa $\gamma \pi_t$; ma questo succede solo con probabilità λ ; quindi il beneficio marginale atteso dal lavoro nel settore della ricerca è $\lambda \gamma \pi_t$.

Perciò la condizione di equilibrio competitivo nel settore della ricerca è:

$$\lambda \gamma \pi_t = w_t$$

Sostituendo il profitto nella condizione di equilibrio appena enunciata si ottiene:

$$1 = \lambda \gamma (\chi - 1) x_t$$

Dove x_t indica l'ammontare di lavoro impiegato nella produzione. Se L è il numero di lavoratori qualificati, avrà:

$$L = x_t + n_t$$

E quindi:

$$1 = \lambda\gamma(\chi - 1)(L - n_t)$$

In stato stazionario la quota di occupazione nella produzione e la quota di occupazione nella ricerca sono costanti.

Si supponga che la quantità L di lavoro qualificato disponibile sia costante; dunque anche n e x sono costanti in stato stazionario.

Dall'ultima equazione si ottiene il livello di occupazione nella ricerca in *steady state*:

$$n = L - \frac{1}{\lambda\gamma(\chi - 1)}$$

La funzione di produzione dei beni finali: $Y = Ax^\alpha$, mostra ogni volta che c'è un'innovazione la qualità dei beni intermedi migliora e A aumenta di γ passando a γA . Il tasso di crescita quindi sarebbe pari a $(\gamma - 1)$. Ma ciò si verifica solo se la ricerca ha successo, il che avviene con probabilità λn .

Questo significa che il tasso di crescita di stato stazionario è pari a:

$$g = \lambda n(\gamma - 1)$$

Il tasso di crescita endogeno dipende quindi dai parametri λ, γ, χ e dalla variabile L . La crescita aumenta con la produttività delle innovazioni λ e con l'offerta di lavoro L .

I paesi che investono di più nell'istruzione avanzata aumenteranno la quantità disponibile di lavoro qualificato e conseguiranno una produttività più elevata delle attività di ricerca.

Di seguito la tabella e il grafico dove viene rappresentato il livello crescente di investimento nel settore della ricerca e sviluppo da parte dei paesi: Francia, Germania, Italia e Spagna:

Country	Most Recent Year	Most Recent Value	
France	2020	2.35	
Germany	2020	3.14	
Italy	2020	1.53	
Spain	2020	1.41	

E



Fonte: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

I dati del grafico sono stati scelti in un intervallo temporale che va dagli anni 2000 al 2020 per dimostrare come nel tempo alcuni dei principali stati europei abbiano deciso di investire maggiormente nel settore di ricerca e sviluppo per consentire un afflusso di innovazioni maggiore.

Quanto più è elevata la differenza $(\gamma - 1)$, tanto più è elevato il beneficio sociale dell'investimento in ricerca.

Infine la crescita è direttamente legata a χ che a sua volta è inversamente legata al grado di concorrenza esercitato dalla frangia concorrenziale. Il grado di monopolio, determinato dalla protezione dei diritti di proprietà sull'innovazione, esercita un effetto positivo sulla crescita.

È importante osservare che la protezione della concorrenza è limitata al solo settore della produzione dei beni intermedi e che comunque dura solo un periodo.

La concorrenza nel settore della ricerca esercita invece un ruolo positivo sulla crescita perché in questo caso la libertà di accesso permette di aumentare sia la probabilità di successo dell'attività di ricerca sia l'intensità di effetto dell'innovazione sulla produttività.

CAPITOLO III: *Il PNRR e la crisi pandemica:*

1. Il Next Generation EU (NGEU) e le origini del PNRR

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l'UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma Next Generation EU (NGEU). Questo è un programma che è stato progettato di una portata notevole e allo stesso modo con grandi ambizioni, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

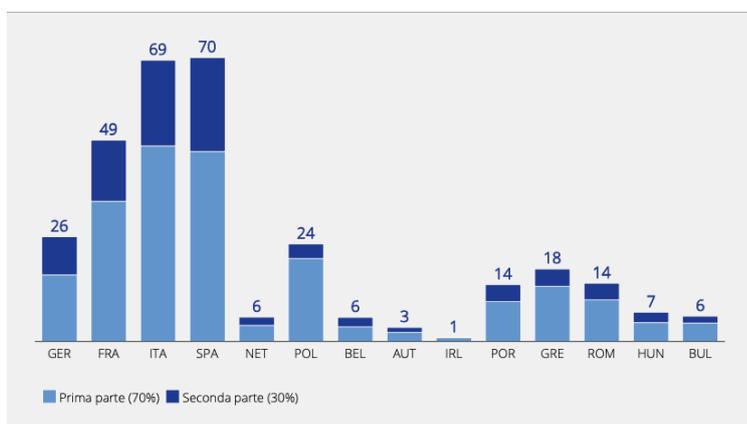
Esso rappresenta un'enorme opportunità di sviluppo, investimenti e riforme per l'Italia che avrebbe bisogno di modernizzare la sua pubblica amministrazione, rafforzare il sistema produttivo e contrastare la povertà, l'esclusione sociale e le disuguaglianze. Il NGEU può essere l'occasione per riprendere un percorso di crescita economica sostenibile e duraturo rimuovendo gli ostacoli che hanno bloccato la crescita italiana negli ultimi decenni.

Il NGEU mette a disposizione dell'Italia due strumenti principali:

- 1) Il pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU) che è stato attivato per un periodo di tempo che va dal 2021 al 2022.
- 2) Il dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF), che garantisce risorse per 672,5 miliardi di euro da impiegare nel periodo 2021-2026, delle quali 312,5 miliardi sono sovvenzioni a fondo perduto e 360 miliardi sono prestiti a tassi agevolati.

L'iniziativa NGEU canalizza notevoli risorse verso Paesi quali l'Italia che, pur caratterizzati da livelli di reddito pro capite in linea con la media UE, hanno recentemente sofferto di bassa crescita economica ed elevata disoccupazione. I fondi del NGEU possono permettere al nostro Paese di rilanciare gli investimenti e far crescere l'occupazione, anche per riprendere il processo di convergenza verso i Paesi più ricchi dell'UE.

Nella seguente tabella viene mostrata l'allocazione delle sovvenzioni del RRF:



Fonte: Commissione europea

Al quale devono essere aggiunti anche la prima parte dei trasferimenti dal REACT-EU (37 miliardi su 47,5 miliardi totali) come dimostrato nella seguente tabella:

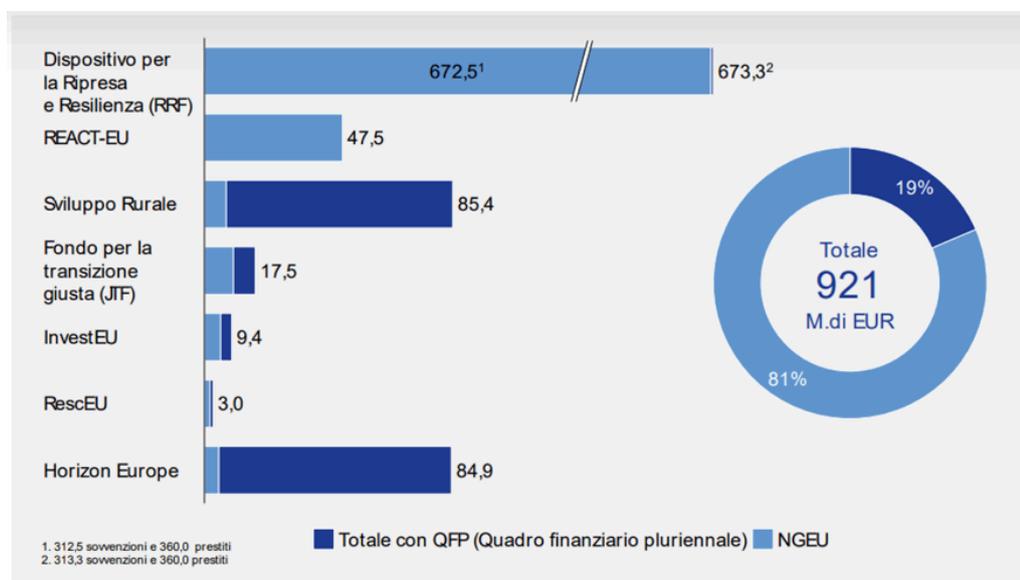


Figura 1.1: Next Generation EU - Dispositivi e risorse disponibili, miliardi di euro

Fonte: Commissione Europea

Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF): 672,5¹ / 673,3²; REACT-EU: 47,5; Sviluppo Rurale 85,4; Fondo per la transizione giusta (JTF): 17,5; InvestEU: 9,4; RescEU: 3,0; Horizon Europe: 84,9; Totale: 921 M.di EUR; Totale con QFP (Quadro finanziario pluriennale): 19% - NGEU: 81%

1. 312,5 sovvenzioni e 360,0 prestiti

2. 313,3 sovvenzioni e 360,0 prestiti

Fonte: Commissione Europea

Italia Domani, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU, esso è stato presentato dall'Italia e prevede investimenti e un pacchetto di riforme, a cui sono allocate risorse per 191,5 miliardi di euro finanziate attraverso il RRF e per 30,6 miliardi attraverso il Fondo complementare istituito con il Decreto Legge n.59 del 6 Maggio 2021⁹ a valere sullo scostamento pluriennale di bilancio approvato nel Consiglio dei Ministri del 15 aprile¹⁰.

2. Le sei missioni del PNRR

Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale. Il PNRR contribuirà in modo sostanziale a ridurre i divari territoriali, quelli generazionali e di genere, nonché a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana, e accompagnare il paese verso un percorso di transizione ecologica.

⁹ DECRETO-LEGGE 6 maggio 2021, n. 59, Gazzetta Ufficiale, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/05/07/21G00070/sg>

¹⁰ Comunicato stampa del Consiglio dei Ministri n. 13, <https://www.governo.it/it/articolo/comunicato-stampa-del-consiglio-dei-ministri-n-13/16642>

Il Piano destina 82 miliardi al Mezzogiorno su 206 miliardi ripartibili secondo il criterio del territorio e prevede inoltre un investimento significativo sui giovani e le donne.

Il PNRR si sviluppa lungo sei missioni:

- 1) “Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura”, l’obiettivo è quello di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l’innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l’Italia: il turismo e la cultura. Verranno stanziati complessivamente oltre 49 miliardi dei quali 40,3 miliardi dal Dispositivo per la Ripresa e Resilienza e 8,7 dal Fondo complementare.

In particolare i sotto-obiettivi sono:

- Ottenere il 100% della popolazione connessa entro il 2026
- Connessioni veloci per 8,5 milioni di famiglie e imprese
- “Scuola connessa” per portare la fibra ottica in ulteriori 9000 scuole
- Connettività a 12.000 punti di erogazione del SSN
- Approccio digitale per il rilancio di turismo e cultura

The infographic is titled "PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA" with the subtitle "#NEXTGENERATIONITALIA". Below this, it specifies "MISSIONE 1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA". A list of five objectives is shown, each with a checked box: "Il 100% della popolazione connessa entro il 2026", "Connessioni veloci per 8,5 milioni di famiglie e imprese", "‘Scuola connessa’ per portare la fibra ottica in ulteriori 9.000 scuole", "Connettività a 12.000 punti di erogazione del SSN", and "Approccio digitale per il rilancio di turismo e cultura". At the bottom, there are six boxes labeled "MISSIONE 1" through "MISSIONE 6", with "MISSIONE 1" highlighted. The MEF logo (Ministero dell'Economia e delle Finanze) is in the bottom right corner.

Italia domani - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
#NEXTGENERATIONITALIA
MISSIONE 1: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA - Il 100% della popolazione connessa entro il 2026; Connessioni veloci per 8,5 milioni di famiglie e imprese; “Scuola connessa” per portare la fibra ottica in ulteriori 9.000 scuole; Connettività a 12.000 punti di erogazione del SSN; Approccio digitale per il rilancio di turismo e cultura

- 2) “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, gli obiettivi sono quelli di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva. Verranno stanziati complessivamente 68,6 miliardi, di cui 59,5 miliardi dal dispositivo RRF e 9,1 dal Fondo.

I sotto-obiettivi sono:

- Potenziamento riciclo rifiuti
- Riduzione delle perdite di acqua potabile sulle reti idriche
- Ogni anno 50.000 edifici privati e pubblici più efficienti, per un totale di 20 milioni di metri quadrati
- Sviluppo della ricerca e del sostegno dell’uso dell’idrogeno nell’industria e nei trasporti

Italia domani **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**
#NEXTGENERATIONITALIA

RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

- Potenziamento riciclo rifiuti** >> + 55% elettrici, + 85% carta, + 85% plastiche, + 100% tessile
- Riduzione delle perdite di acqua potabile sulle reti idriche**
- Ogni anno 50.000 edifici privati e pubblici più efficienti, per un totale di 20 milioni di metri quadrati**
- Sviluppo della ricerca e del sostegno dell'uso dell'idrogeno nell'industria e nei trasporti**

MISSIONE 1 | MISSIONE 2 | MISSIONE 3 | MISSIONE 4 | MISSIONE 5 | MISSIONE 6

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Italia domani - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
#NEXTGENERATIONITALIA
MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA - Potenziamento riciclo rifiuti: + 55% elettrici, + 85% carta, + 65% plastiche, + 100% tessile; Riduzione delle perdite di acqua potabile sulle reti idriche; Ogni anno 50.000 edifici privati e pubblici più efficienti, per un totale di 20 milioni di metri quadrati; Sviluppo della ricerca e del sostegno dell'uso dell'idrogeno nell'industria e nei trasporti

3) “Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile”, che ha come obiettivo lo sviluppo di un’infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa lungo tutte le aree del Paese. L’importo complessivo di stanziamento è di 31,5 miliardi, dei quali 25,4 miliardi dal RRF e 6,1 dal Fondo.

I sotto-obiettivi:

- Modernizzazione potenziamento delle ferrovie regionali
- Tempi ridotti sulle tratte ferroviarie
- Investimenti sui porti verdi

Italia domani **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**
#NEXTGENERATIONITALIA

INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Modernizzazione e potenziamento delle ferrovie regionali**
- Tempi ridotti sulle tratte ferroviarie** >> Roma-Pescara di 1h20, Napoli-Bari di 1h30, Palermo e Catania di 1h, Salerno-Reggio Calabria di 1h
- Investimenti sui porti verdi**

MISSIONE 1 | MISSIONE 2 | MISSIONE 3 | MISSIONE 4 | MISSIONE 5 | MISSIONE 6

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Italia domani - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
#NEXTGENERATIONITALIA
MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE - Modernizzazione e potenziamento delle ferrovie regionali; Tempi ridotti sulle tratte ferroviarie: Roma-Pescara di 1h20 - Napoli-Bari di 1h30 - Palermo e Catania di 1h - Salerno-Reggio Calabria di 1h; Investimenti sui porti verdi

4) “Istruzione e Ricerca”, con l’obiettivo di rafforzare il sistema educativo, e competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico. Stanzia complessivamente 31,9 miliardi di euro, di cui 30,9 miliardi dal dispositivo RRF e 1 dal Fondo.

I sotto-obiettivi sono:

- 228.000 nuovi posti in asili nido per bambini fra 0 e 6 mesi
- 100.000 classi trasformate in connected learning environments
- Ristrutturazione di scuole per 2,4 milioni di metri quadrati
- Cablaggio di 40.000 edifici scolastici
- 6.000 nuovi dottorati a partire dal 2021

Italia domani #NEXTGENERATIONITALIA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

ISTRUZIONE E RICERCA

- 228.000 nuovi posti in asili nido per bambini fra 0 e 6 anni
- 100.000 classi trasformate in connected learning environments
- Ristrutturazione di scuole per 2,4 milioni di metri quadrati
- Cablaggio di 40.000 edifici scolastici
- 6.000 nuovi dottorati a partire dal 2021

MISSIONE 1 | MISSIONE 2 | MISSIONE 3 | MISSIONE 4 | MISSIONE 5 | MISSIONE 6

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Italia domani - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
#NEXTGENERATIONITALIA
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA - 228.000 nuovi posti in asili nido per bambini fra 0 e 6 anni; 100.000 classi trasformate in connected learning environments; Ristrutturazione di scuole per 2,4 milioni di metri quadrati; Cablaggio di 40.000 edifici scolastici; 6.000 nuovi dottorati a partire dal 2021

5) “Inclusione e Coesione”, per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l’inclusione sociale. Prevede uno stanziamento complessivo di 22,6 miliardi, dei quali 18,8 miliardi dal RRF e 2,8 dal Fondo.

I sotto-obiettivi sono:

- Un programma nazionale per garantire l’occupabilità dei lavoratori (GOL)
- Un ‘Fondo Impresa donna’ a sostegno dell’impresa femminile
- Più sostegni alle persone vulnerabili, non autosufficienti e con disabilità
- Investimenti infrastrutturali per le Zone Economiche Speciali

Italia domani #NEXTGENERATIONITALIA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

INCLUSIONE E COESIONE

- Un programma nazionale per garantire l’occupabilità dei lavoratori (GOL)
- Un ‘Fondo Impresa Donna’ a sostegno dell’impresa femminile
- Più sostegni alle persone vulnerabili, non autosufficienti e con disabilità
- Investimenti infrastrutturali per le Zone Economiche Speciali

MISSIONE 1 | MISSIONE 2 | MISSIONE 3 | MISSIONE 4 | MISSIONE 5 | MISSIONE 6

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Italia domani - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
#NEXTGENERATIONITALIA
MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE - Un programma nazionale per garantire occupabilità dei lavoratori (GOL); Un ‘Fondo Impresa Donna’ a sostegno dell’impresa femminile; Più sostegni alle persone vulnerabili, non autosufficienti e con disabilità; Investimenti infrastrutturali per le Zone Economiche Speciali

6) “Salute”, on l’obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario, e garantire equità di accesso alle cure. Stanzia complessivamente 18,5 miliardi, dei quali 15,6 miliardi dal dispositivo RRF e 2,9 dal Fondo.

I sotto-obiettivi sono:

- 1.288 nuove Case di comunità e 381 ospedali di comunità per l’assistenza di prossimità
- Fornire assistenza domiciliare al 10% degli over 65
- 602 Nuove Centrali Operative Territoriali per l’assistenza remota
- Oltre 3.133 nuove grandi attrezzature per diagnosi e cura



Nel Piano sono previste inoltre delle riforme, per facilitare la fase di attuazione e più in generale a contribuire la modernizzazione del Paese e soprattutto rendere il contesto economico più favorevole allo sviluppo delle attività di impresa:

Il Programma delle Riforme prevede le seguenti riforme:

- *Riforma della Pubblica Amministrazione*, per garantire servizi migliori, favorire il reclutamento giovani, investire nel capitale umano e aumentare il grado di digitalizzazione
- *Riforma della giustizia*, che ha come obiettivo quello di ridurre la durata dei procedimenti giudiziari, soprattutto civili.
- *Interventi di semplificazione orizzontale al Piano*, per esempio in materia di concessione di permessi, autorizzazioni e appalti pubblici, per garantire la realizzazione e il massimo impatto degli investimenti.
- *Riforme per promuovere la concorrenza* come strumento di coesione sociale e crescita economica.

3. Attuazione e monitoraggio del Piano

Come è stato menzionato precedentemente il PNRR si sviluppa su un orizzonte temporale che si estende fino al 2026. Tuttavia, si inserisce nella strategia di sviluppo più ampia che si compone di un insieme integrato di fonti di finanziamento e strumenti di policy, in coordinazione con le indicazioni dell'Unione Europea.

Questa strategia coinvolge il Next Generation EU; i finanziamenti della politica di coesione europea per il periodo 2021-2027; risorse ordinarie del bilancio dello Stato; e apposite risorse aggiuntive dedicate a finanziare interventi complementari al PNRR, che integrano e completano la strategia definita con il Piano.

Con riferimento alle risorse nazionali aggiuntive al PNRR, l'Italia ha deciso di costruire un Fondo di bilancio, con dotazione complessiva di circa 31 miliardi di euro, destinato a finanziare specifiche azioni che integrano e completano il Piano.

Attraverso il Fondo nazionale aggiuntivo, lo Stato integra il plafond di risorse disponibili per perseguire le priorità e gli obiettivi del PNRR, e tiene conto delle recenti risoluzioni parlamentari.

3.1 Attuazione del PNRR

Sul piano generale, la fase di attuazione si articola in modo da assicurare:

- 1) La realizzazione di specifici interventi delle necessarie riforme, cui provvedono, le rispettive competenze, le singole Amministrazioni centrali interessate (Ministeri), le regioni e gli enti locali.
- 2) Il coordinamento centralizzato per il monitoraggio e il controllo dell'attuazione del Piano. Per eseguirlo sarà istituito, presso il Ministero dell'economia e delle finanze, una struttura apposita, che costituirà il punto di contatto con la Commissione Europea per il PNRR.
- 3) L'istituzione della Cabina di Regia per il PNRR, con il compito di garantire il monitoraggio dell'avanzamento del Piano, il rafforzamento della cooperazione o il partenariato economico, sociale e territoriale, e di proporre l'attivazione di poteri sostitutivi e le modifiche normative necessarie per l'implementazione delle misure del PNRR.

Nello specifico:

- 1) Realizzazione degli interventi:

Per l'attuazione dei singoli interventi, vi provvedono le Amministrazioni centrali, le Regioni e gli enti locali, sulla base delle competenze istituzionali, tenuto conto del settore di riferimento e della natura dell'intervento.

Ciascuna Amministrazione responsabile dell'attuazione degli interventi effettua controlli sulla regolarità delle procedure e delle spese e adotta tutte le misure necessarie a prevenire, correggere e sanzionare le irregolarità e gli utilizzi sbagliati delle risorse. Esse adottano tutte le iniziative necessarie a prevenire frodi, conflitti d'interesse ed evitare il rischio di doppio finanziamento pubblico degli interventi. Le stesse sono inoltre responsabili dell'avvio delle procedure di recupero e restituzione delle risorse indebitamente utilizzate.

Le Amministrazioni assicurano la completa tracciabilità delle operazioni e la tenuta di una contabilità separata per l'utilizzo delle risorse del PNRR. Conservano tutti gli atti e la relativa documentazione giustificativa sui rapporti informatici adeguati e li rendono disponibili per le attività di controllo e di audit.

A tale fine, presso ciascuna Amministrazione centrale responsabile di una Missione o di una Componente del Piano viene individuata una struttura di coordinamento con la funzione di monitorare e verificare l'attuazione degli interventi che fanno parte della Missione/Componente. Le amministrazioni centrali svolgono una supervisione generale sull'effettiva attuazione dell'investimento/riforma di riferimento e rendicontano le relative spese nonché i target e Milestone conseguiti.

Per assicurare l'efficace attuazione del PNRR, le Amministrazioni centrali, le Regioni e gli enti locali possono beneficiare di azioni di rafforzamento della capacità amministrativa attraverso due modalità principali:

- Assunzione di personale esperto a tempo determinato specificatamente destinato alle strutture dedicate all'attuazione delle proposte del PNRR. Dalla progettazione alla poi realizzazione concreta.

La selezione del personale a tempo determinato è facilitata attraverso l'attuazione dell'investimento 2.1 "Accesso" della Missione 1 del PNRR, che consente alla Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento della Funzione pubblica di reclutare profili tecnici e profili ad alta specializzazione con contratti temporanei per dare impulso all'implementazione dei progetti del PNRR.

- Sostegno da parte degli esperti esterni selezionati, al fine di assicurare la corretta ed efficace realizzazione dei progetti ed il raggiungimento dei risultati prefissati.

Inoltre, le Amministrazioni possono ricorrere al supporto tecnico-operativo task-force attivate attraverso le società pubbliche.

Infine, un'ulteriore spinta per l'accelerazione dell'attuazione del PNRR viene assicurata attraverso le diverse norme di semplificazione che vengono adottate dal Parlamento.

2) Coordinamento centrale del PNRR

Come in precedenza indicato, al Ministero dell'economia e delle finanze – Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato è attribuito il ruolo di coordinamento centralizzato per l'attuazione del PNRR e di punto di contatto unico della Commissione europea.

In particolare, il Ministero dell'economia gestisce il sistema di monitoraggio sull'attuazione del PNRR, rilevando i dati di attuazione finanziaria e l'avanzamento degli indicatori di realizzazione fisica e procedurale.

Inoltre, predispone e presenta alla Commissione europea la richiesta di pagamento ai sensi dell'articolo 22 del Regolamento (UE) 2021/241.

Il Ministero dell'economia e delle finanze provvede, altresì, alla verifica della coerenza dei dati relativi ai Target e Milestone rendicontati dalle singole Amministrazioni responsabili delle Misure. Effettua la valutazione dei risultati e l'impatto del PNRR. Il Ministero fornisce periodica rendicontazione degli esiti delle suddette verifiche alla Cabina di Regia, anche sulla base degli indirizzi dallo stesso.

Infine, presso il Ministero dell'Economia e delle finanze, in linea con gli orientamenti della Commissione Europea, si prevede l'istituzione di un apposito Organismo di audit del PNRR indipendente e responsabile del sistema di controllo interno, per proteggere gli interessi finanziari dell'Unione e più specificamente per prevenire, identificare, segnalare e correggere casi di frode, corruzione o conflitto di interesse.

Al fine di assicurare l'efficace realizzazione degli adempimenti di monitoraggio, rendicontazione, controllo ed audit sull'attuazione del PNRR e delle relative riforme ed investimenti, si prevede il reclutamento di unità di personale sulla base specialistico.

3) Cabina di regia per il PNRR

La Cabina di Regia, istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha il compito di verificare l'avanzamento del Piano e i progressi compiuti nella sua attuazione; di monitorare l'efficacia delle iniziative di potenziamento della capacità amministrativa; di assicurare la cooperazione con il partenariato economico, sociale e territoriale; di interloquire con le amministrazioni responsabili in caso di riscontrate criticità; di proporre l'attivazione dei poteri sostitutivi, nonché le modifiche normative necessarie per la più efficace implementazione delle misure del Piano.

Con apposito provvedimento normativo adottato successivamente alla presentazione del presente Piano alla Commissione europea saranno definite struttura, composizione, nonché modalità di funzionamento e raccordo con le articolazioni della Presidenza del Consiglio dei ministri, che saranno a tal fine adeguatamente rafforzate.

Sarà assicurato il costante confronto con i rappresentanti designati dalle Amministrazioni coinvolte nell'attuazione e nel coordinamento del PNRR e i rappresentanti del partenariato economico e sociale di riferimento, nonché con i rappresentanti designati dalla Conferenza Unificata e dalla Conferenza Stato-Regioni: il Ministro per gli affari regionali e le autonomie assicura il confronto con questi ultimi. La Cabina di Regia si riunirà periodicamente, al fine di assicurare il più tempestivo esercizio delle funzioni assegnate.

Sarà altresì garantito, nelle opportune sedi istituzionali, il monitoraggio relativo alle priorità trasversali del Piano, quali: clima, digitale, impatto territoriale, parità di genere e giovani.

3.2 Monitoraggio del PNRR

L'attività di monitoraggio sull'attuazione del PNRR è costituita da un apposito sistema informatico sviluppato dal Ministero dell'economia e delle finanze.

Il sistema di monitoraggio rileva tutti i dati relativi all'attuazione del PNRR, sia a livello finanziario (spese sostenute per l'attuazione delle misure e le riforme), sia fisico (attraverso la rilevazione degli appositi indicatori), sia procedurale.

Nel sistema sono anche registrati i dati di avanzamento dei Target e Milestone. Le informazioni sono rilevate da parte dei titolari degli interventi (Comuni, Regioni, Ministeri, altri Enti) e rese disponibili alle singole Amministrazioni responsabili di ciascuna misura che le validano e le inviano al Ministero dell'economia e delle finanze che cura l'aggregazione a livello di PNRR e la divulgazione.

Il sistema di monitoraggio ha la caratteristica di sistema "unitario" per le politiche di investimento a sostegno della crescita in quanto rileverà anche i dati relativi all'attuazione degli interventi finanziati con il Fondo complementare al PNRR, nonché i dati dei programmi finanziati dai fondi strutturali e di investimento europei 2021/2027 e dal Fondo di sviluppo e coesione nazionale.

Le attività di controllo sono di competenza del coordinamento centrale del PNRR, ma anche delle Amministrazioni centrali responsabili di misure (autocontrollo). Esse sono, in particolare, concentrate sull'effettivo conseguimento di Target e Milestone, in conformità a quanto richiesto dalle modalità di rendicontazione alla Commissione Europea, ma anche sulla regolarità delle procedure e delle spese basate sulla valutazione dei rischi e proporzionate ai rischi individuati.

4. Verifica dell'attuazione e monitoraggio del Piano

Al fine di garantire la semplificazione dei processi di gestione, controllo, monitoraggio e rendicontazione dei progetti finanziati, e, contestualmente, aderire ai principi di informazione, pubblicità e trasparenza prescritti dalla normativa europea e nazionale, il PNRR utilizzerà il sistema Informativo "ReGiS" sviluppato dal Ministero dell'economia e delle finanze per supportare i processi di attuazione dei programmi cofinanziati dall'Unione Europea e dei corrispondenti strumenti della programmazione nazionale, assicurando la tracciabilità e trasparenza delle operazioni e l'efficiente scambio elettronico dei dati tra i diversi soggetti coinvolti nella Governance del Piano.

Con il Sistema unitario "ReGiS" si dispone di uno strumento applicativo unico di supporto ai processi di programmazione, attuazione, monitoraggio, controllo e rendicontazione del PNRR. Questo strumento è utile a fornire un continuo e tempestivo presidio sull'insieme delle misure finanziate e sul loro avanzamento finanziario, procedurale e fisico.

Ciascuna dimensione attuativa del PNRR è tracciata elettronicamente attraverso il corredo di tutte le informazioni di carattere anagrafico e di avanzamento delle attività, che le Amministrazioni Responsabili e attuatrici gestiscono lungo l'intero ciclo di vita delle iniziative.

Inoltre, il sistema consente la puntuale verifica di target e Milestone, e fornisce una vista integrata con l'analogo quadro di altri progetti in corso di realizzazione con altre fonti europee e nazionali a partire quindi dalla programmazione complementare PNRR. Il Sistema si integrerà anche con i sistemi della Commissione Europea.

Infine, Il sistema "ReGiS" è disponibile per coadiuvare le unità per le relative attività comprese quelle di controllo. Attraverso la codificazione e tracciatura dei progetti finanziati nell'ambito dei diversi strumenti pubblici nazionali ed europei il sistema evita anche il rischio di doppio finanziamento.

5. Italia Domani, il portale dedicato al PNRR

italiadomani.gov.it è il sito ufficiale dedicato a "Italia Domani", il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Sul portale sono illustrati i contenuti del Piano e viene raccontato il percorso di attuazione attraverso schede intuitive e chiare dedicate al monitoraggio degli investimenti e delle riforme, con notizie in continuo aggiornamento sullo sviluppo degli interventi previsti.

Il sito consente di consultare lo stato di avanzamento di ogni investimento e le spese sostenute. In questo modo, tutti i cittadini potranno controllare e monitorare le informazioni relative alla realizzazione del Piano. Sul portale è inoltre presente una sezione dedicata ai bandi e agli avvisi pubblici e alle altre procedure di attivazione degli investimenti. Procedure che vengono emanate dalle Amministrazioni centrali titolari degli interventi per selezionare i progetti da finanziare attraverso il PNRR e/o l'individuazione dei beneficiari e dei soggetti attuatori.

6. Valutazione dell'impatto macroeconomico

È stato pubblicato dal MEF uno studio che valuta gli impatti macroeconomici e distributivi del PNRR sull'economia italiana.

Il PNRR indubbiamente contribuisce alla crescita futura dell'economia italiana, questo è confermato dallo studio. Il risultato forse più importante mostra come il PIL crescerà in maniera costante nel periodo 2021-2026 ed infine raggiungerà nel 2026 un aumento del +3,4% rispetto a uno scenario alternativo senza il Piano. Nel breve termine, infatti, il PNRR stimola la domanda aggregata e, di conseguenza, aumentano sia la domanda di lavoro che il capitale.

Considerando un orizzonte temporale maggiore, il Piano aumenta anche la produttività, specialmente attraverso la costruzione e il sostegno di capitale pubblico.

L'impatto positivo sul PIL nel breve termine sarà quindi guidato da un forte aumento degli investimenti complessivi, ma sarà allo stesso tempo smorzato da un rallentamento di consumi ed esportazioni.

Di seguito i valori di alcune variabili macroeconomiche su cui ha impattato il PNRR:

Impatto del PNRR su alcune selezionate variabili macroeconomiche

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PIL	0.5	1.0	1.4	2.1	2.8	3.4
Consumi privati	(0.4)	(0.7)	(0.5)	(0.1)	0.7	1.6
Investimenti	2.9	7.0	8.4	10.9	11.7	11.0
Import	0.2	0.8	1.4	2.2	3.1	3.8
Export	(0.1)	(0.4)	(0.2)	0.4	1.3	2.3

*La tabella riporta la valutazione dell'impatto del PNRR su determinate variabili macroeconomiche. I risultati sono deviazioni percentuali annue da uno scenario di riferimento privo di Piano.

Le conseguenze negative sui consumi privati potrebbero sembrare contro intuitive, ma possono essere semplicemente spiegate dal fatto che il massiccio aumento degli investimenti pubblici, infatti, aumenta il ritorno previsto sugli investimenti (ROI), pertanto le famiglie tendono a ridurre i loro consumi oggi per risparmiare e investire, riservandosi così maggiori consumi un domani.

Questa riduzione dei consumi potrebbe essere almeno parzialmente evitata se l'Autorità monetaria assumesse una politica più espansiva come per esempio se la Banca Centrale scegliesse di aumentare la quantità o offerta di moneta sul mercato.

La dinamica negativa sulle esportazioni, invece, è principalmente dovuta alla pressione dell'inflazione sui prezzi di mercato della merce importata. Il PNRR, infatti, aumenta la domanda di beni di investimento come i beni utilizzati per la produzione di altri beni, destinati ad essere usati per più di un anno, con effetti positivi sui costi sostenuti dalle imprese.

Il miglioramento delle condizioni di scambio ha effetti negativi sulla dinamica delle esportazioni nei primi periodi, dove prevalgono gli effetti dal lato della domanda.

Nel medio termine, invece, l'accumularsi di capitale pubblico migliora la capacità di offerta dell'economia, esercitando così una pressione negativa sui costi delle imprese e sui prezzi delle esportazioni.

Nel 2026 si prevedono esportazioni superiori del +2,3% rispetto ad uno scenario di riferimento senza Piano.

Per quanto riguarda invece gli effetti distributivi sul reddito familiare, la crescita innescata al PNRR potrebbe nascondere alcune dinamiche eterogenee e possibilmente avverse tra le diverse componenti del reddito. Diversamente da quanto si possa pensare l'impatto del Piano è sfavorevole sui profitti nei primi anni della sua applicazione. I profitti, infatti, diminuiscono a causa dell'aumento di domanda di lavoro e di capitale.

Emerge un *trade-off* tra salario, capitale e obbligazioni che aumentano contrariamente ai profitti.

Nel medio termine, invece, questo compromesso scompare poiché l'aumento dello stimolo fiscale consente un aumento generalizzato del reddito. Quando il PIL aumenta, i profitti si muovono al di sopra del loro livello iniziale.

Nel complesso, è evidente infatti come la selezione e progettazione di programmi di investimenti pubblici rappresentino una condizione cruciale per il successo del Piano. Diventa quindi necessario considerare i diversi fattori funzionali che influenzano l'efficacia degli investimenti pubblici: tra tutti, il rapporto positivo tra l'efficienza delle Pubbliche Amministrazioni e lo stock e relativa qualità del capitale pubblico a disposizione della stessa.

Tempistiche, efficacia e sostenibilità degli investimenti promossi del Piano dipendono sostanzialmente dal regime normativo in essere e dalla sua corretta attuazione.

L'efficacia richiede anche l'esistenza di un forte ordinamento tra i diversi livelli di governo, dato che in Italia gli investimenti effettuati da autorità locali rappresentano ben oltre la metà del totale di spesa.

In conclusione, quindi creare le condizioni di successo del vasto piano di investimenti che è il PNRR è una delle sfide chiave che il nostro paese dovrà affrontare ed è in questo ambito che le riforme strutturali previste svolgerebbero un ruolo cruciale.

CONCLUSIONI

La crisi pandemica che abbiamo attraversato negli ultimi anni, con le misure di distanziamento sociale rese necessarie dal bisogno di contenimento del contagio, si può dire che abbia avuto un impatto drammatico a livello sociale ed economico.

I governi nazionali e gli organismi internazionali e sovranazionali come l'UE hanno messo in campo misure finanziarie straordinarie per modalità e importo per cercare di contrastare gli effetti negativi su economia e occupazione derivanti dall'emergenza sanitaria.

Il Covid-19 è arrivato in un momento storico che già di per sé stava mutando profondamente le traiettorie di crescita economica a livello mondiale, che ho analizzato nella parte del mio lavoro finale riguardante la crescita economica.

Fattori tecnologici e demografici, infatti, stavano agendo sul lato dell'offerta e della domanda cambiando radicalmente modalità di produzione e di consumo di beni e servizi e rapporti di forza nei mercati internazionali.

La digitalizzazione dell'economia che sta determinando quella che viene chiamata "quarta rivoluzione industriale" e il rapido invecchiamento della popolazione che interessa praticamente tutte le economie mature che stanno cambiando radicalmente l'economia mondiale.

Rispetto al processo di digitalizzazione della società e dell'economia, l'emergenza pandemica non ha rappresentato altro che un fattore di accelerazione di una tendenza ampiamente già in atto a livello globale.

Per fronteggiare la crisi, l'UE ha messo in campo le risorse finanziarie che sono state approfondite nel capitolo 3 del mio elaborato: il programma Next Generation EU, ossia, il piano di ripresa che aiuterà l'Europa a uscire dalla crisi e getterà le basi per un sistema più moderno e sostenibile, all'interno del quale è stato approfondito il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dal quale si aspetterà un impatto significativo sulla crescita economica e della produttività.

Ad oggi è difficile prevedere gli effetti nel medio lungo termine dello sforzo applicato anche in considerazione che molto della traiettoria dello sviluppo economico dipenderà dall'evolversi della situazione sanitaria a livello globale.

Il Governo prevede che nel 2026 il Pil sarà di 3,6 punti percentuali più alto rispetto a uno scenario di base che non include l'introduzione del Piano.

Sarà significativo il ruolo che avranno gli Enti territoriali, a cui competono investimenti pari a oltre 87 miliardi di euro.

Il Ministero dell'Economia e delle Finanze controllerà il progresso nell'attuazione di riforme e investimenti e sarà l'unico punto di contatto con la Commissione Europea.

Infine, è prevista una Cabina di Regia presso la Presidenza del Consiglio.

L'auspicio è che il combinato disposto delle misure attivate e il progressivo allentamento della pressione sanitaria riconurranno l'Europa e il mondo su un sentiero di crescita economica sostenibile.

SITOGRAFIA

- https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/e_government/amministrazioni_pubbliche/igrue/PilloleInformative/economia_e_finanza/index.html?Prov=PILLOLE#stat2
- <https://www.asr-lombardia.it/asrlomb/it/13548nazioniprodotto-interno-lordo-principali-nazioni-europee>
- <https://berlinomagazine.com/2020-wirtschaftswunder-la-storia-in-breve-del-miracolo-economico-tedesco-del-secondo-dopoguerra/>
- <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG?end=2021&locations=FR-DE-IT-ES&start=2000&view=chart>
- <https://www.economiaepolitica.it/il-pensiero-economico/teoria-neoclassica-della-convergenza-una-verifica-empirica/>
- https://www.infodata.ilsole24ore.com/2021/07/13/la-popolazione-dellunione-europea-sta-invecchiando-scopri-i-fattori-che-incidono-sullandamento-demografico-e-gioca/?refresh_ce=1
- <https://www.lavoce.info/archives/55414/paul-romer-se-lidea-non-e-astrazione/>
- <https://www.mef.gov.it/focus/Il-Piano-Nazionale-di-Ripresa-e-Resilienza-PNRR/>
- <https://italiadomani.gov.it/it/home.html>
- <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>
- <https://www.martinopartners.com/blog/pnrr-impatti-macroeconomici-da-uno-studio-del-mef/>

BIBLIOGRAFIA

- Ignazio Musu, 2007, Crescita Economica
- N. Gregory Mankiw e Mark P. Taylor, 2015, Macroeconomia sesta edizione italiana

RINGRAZIAMENTI

Giunta alla fine di questo bellissimo percorso che, in un modo o nell'altro, online ed in presenza, mi ha accompagnata in questi ultimi tre anni della mia vita. Posso dire di essere soddisfatta di ciò che ho imparato e grata delle persone che mi sono state accanto, sempre.

Per questo vorrei ringraziarle.

Il primo ringraziamento è per i miei genitori, mamma e papà. Grazie per non aver mai mollato, per aver sempre creduto in me, di accompagnarmi e sostenermi in ogni mia scelta, per essere sempre stati le due colonne portanti della mia vita, che mi avete insegnato a crescere e diventare la donna che sono oggi. Voglio ringraziarvi perché tutto questo senza di voi, ovviamente, non sarebbe mai stato possibile. Grazie per tutto l'amore che mi date ogni giorno.

Grazie mamma per essere sempre dalla mia parte anche nella più minima delle situazioni, per avermi insegnato che cosa significa amare incondizionatamente e senza limiti.

Grazie papà per avermi fatto capire che nella vita bisogna seguire sempre il proprio cuore, quello non sbaglia mai. E che non c'è uno schema o una strada predefinita da seguire.

A mia sorella Carlotta. Sei e sarai sempre la mia più grande fonte di ispirazione, il mio più grande amore. Grazie per essere la mia spalla, alla fine siamo sempre io e te, sappi che ogni mia gioia e ogni mio traguardo sono sempre anche i tuoi. Sono orgogliosa di te, rimani esattamente come sei.

Ai nonni, nonna Rosanna e nonno Pepe. Grazie per essere sempre pronti a condividere ogni mia soddisfazione, ogni mia risata, ma soprattutto per avermi accompagnata in ogni passo della mia vita. Vi ringrazio e lo farò sempre, di avermi insegnato ad apprezzare ogni momento della mia vita ed a non dare nulla per scontato.

A nonna Rossella e nonno Alberto. So che mi state guardando con soddisfazione e orgoglio, ovunque voi siate. Siete sempre nei miei pensieri.

Grazie a Camilla. La mia migliore amica, sei sempre stata come una sorella, ti ringrazio per la tua amicizia, la tua dolcezza e la tua spontaneità, grazie per non esserti mai allontanata, che per quanto lontane siamo potute stare sei rimasta sempre la stessa. Grazie per l'amore che mi dai.

Un grazie speciale va a Livia. Senza di te questi anni di università non sarebbero stati gli stessi, si può dire che ci siamo trovate. Sono orgogliosa di condividere questo traguardo insieme a te, ce lo meritiamo. Ti ringrazio per le risate, i pianti e le infinite ore al telefono che abbiamo passato insieme. Sono felice che la vita mi abbia regalato l'opportunità di conoscerti. Hai un posto speciale nel mio cuore.

Grazie ad Alessia. Sei sempre stata la prima a tendermi la mano e ad aiutarmi nel momento del bisogno, sei una persona preziosa e ti ringrazio per credere in me. Sono orgogliosa di essere tua amica.

Ringrazio Mirea. Ti ringrazio per essere sempre stata sincera con me, per essere un punto di riferimento e un esempio da seguire, per avermi dimostrato che la distanza è solamente un numero, per avermi insegnato che cosa significa l'amicizia. Grazie per avermi sempre

appoggiata e spronata a fare di più. Grazie per avermi sempre rivolto la parola giusta al momento giusto.

Grazie a Roberta, Andrea, Riccardo ed Emanuele. Ringrazio di aver condiviso questi anni di università con voi, non sarebbero stati gli stessi.

Grazie anche agli “Amici del Liceo”. Vi riassumo così perché la lista sarebbe veramente troppo lunga da citare! Siamo diventati come una famiglia e se c'è una cosa che mi avete insegnato è che, per quanto la vita possa cambiare e le strade separarsi in tanti percorsi diversi, voi rimarrete veramente sempre gli stessi di quando ci siamo conosciuti fra i banchi di scuola: i miei più cari amici.

Un grazie particolare va ad Alberto. Grazie per farmi venire sempre il sorriso in faccia e per avermi fatto capire come ci si sente ad essere amati, supportati e compresi. Sei e rimarrai sempre speciale.

Infine, vorrei ringraziare Me Stessa! Per aver concluso il mio primo percorso universitario e per non essermi mai fermata. Gli anni della pandemia sono stati difficili, ma sono felice di averli superati a testa alta. Mi auguro grandi cose e sono entusiasta di accogliere le nuove avventure che mi aspetteranno in futuro con la stessa passione e dedizione di sempre.

Auguro a tutti di riuscire sempre nelle proprie imprese e di non smettere mai di sognare in grande.

Un Bacio,

Sara