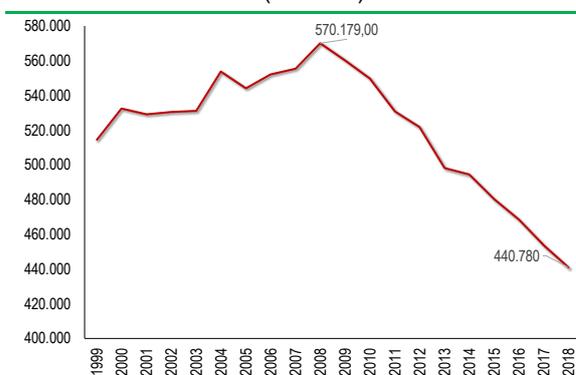
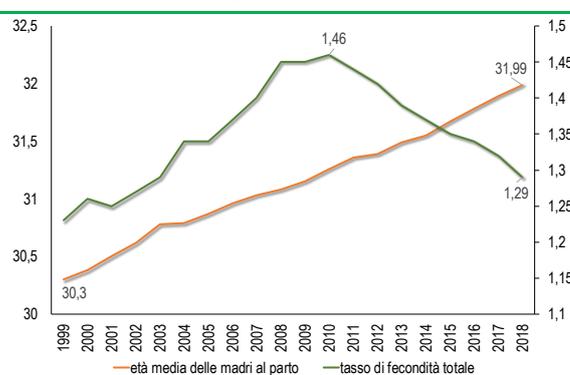


Nati vivi in Italia
(Numero)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Istat

Tasso di fertilità ed età media delle madri al parto in Italia



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Istat

Secondo le Nazioni Unite **entro il 2050 la popolazione mondiale arriverà quasi a 10 miliardi di persone** grazie soprattutto al contributo di quattordici paesi, quasi tutti in Africa e in Asia. Tra il 2050 e il 2010 l'aumento degli abitanti del pianeta sarà tutto attribuibile all'Africa dove la popolazione dovrebbe aumentare di 1,94 miliardi.

L'Italia risulta uno dei paesi più esposti sia alla crescita della quota di anziani, sia alla contrazione della popolazione che nel 2018 superava di poco i 60 milioni, oltre 124 mila unità in meno rispetto all'anno precedente. In flessione risulta soprattutto la natalità: **nel 2018 sono stati iscritti all'anagrafe solo 439.747 bambini, circa la metà dei nati nel 1974.**

L'evidenza empirica a livello mondiale mostra che l'invecchiamento della popolazione si associa a una riduzione della propensione al rischio e per questa via riduce l'incentivo all'attività imprenditoriale e all'innovazione. D'altro canto la contrazione della forza lavoro potrebbe determinare un aumento dei salari e ridurre la profittabilità dei settori a elevata intensità di lavoro favorendo una crescita dell'automazione.

n. 2

17 gennaio 2020



BNL
GRUPPO BNP PARIBAS

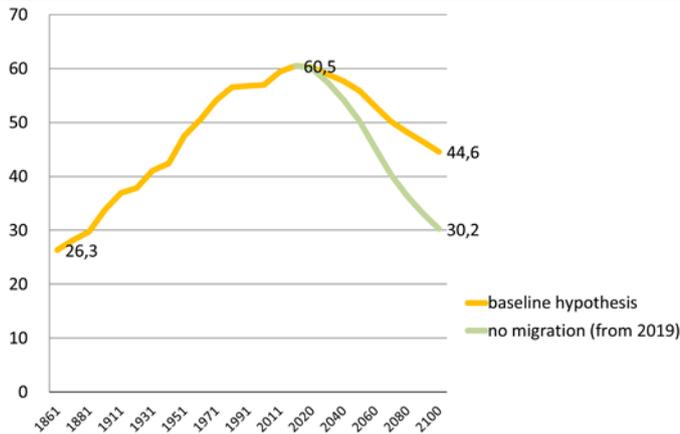
La banca
per un mondo
che cambia

Editoriale – Erosione demografica: che fare?

Giovanni Ajassa ☎ 06-47028414 giovanni.ajassa@bnlmail.com

La popolazione dell'Italia

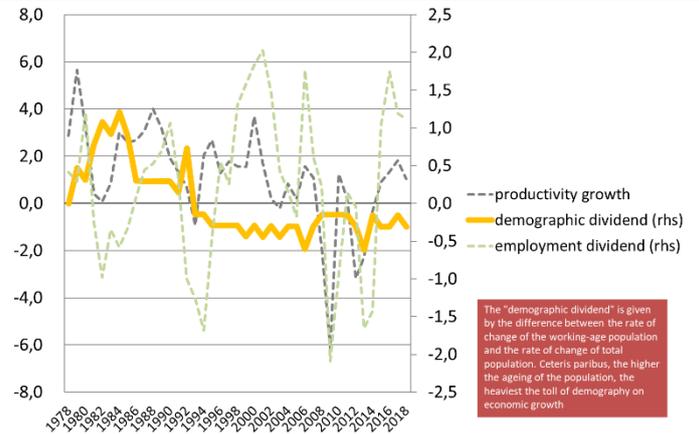
(in milioni; dal 2019 proiezioni)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Eurostat

Italia: demografia, produttività, lavoro

(valori percentuali)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Eurostat e FMI

È anche più grave di quella prodotta dal cambiamento climatico. L'erosione demografica, ovvero il progressivo invecchiamento della popolazione, è oggi il fattore che più di altri spiega la perdurante anemia della crescita economica mondiale. E, se non ben compresa e governata, rischia di minarne ulteriormente le prospettive. Specie in Europa, anche per questo da considerarsi davvero il "Vecchio Continente". Soprattutto in Italia, dove la quota degli ultrasessantacinquenni sul totale della popolazione è salita dal 13 per cento del 1978 al 23 per cento del 2018. E salirà di altri dieci punti nell'arco dei prossimi venti anni, raddoppiando la velocità di invecchiamento sperimentata negli otto lustri precedenti.

Solitamente, nell'approccio alla questione demografica si privilegia l'asse interpretativo dei "nativi-immigrati", con il dibattito pro o contro nuovi afflussi. Sottostante a questo approccio c'è implicita l'ipotesi che l'immigrazione possa da sola o, comunque, in misura maggioritaria contribuire alla soluzione del problema. Purtroppo non è così. Come indica un ampio panorama di autorevoli studi e di ragionevoli proiezioni, al punto al quale siamo arrivati le migrazioni non basteranno a rimettere in equilibrio il sistema. Anche perché, al netto dell'Africa sub-sahariana e dell'India, nel 2050 i paesi a crescita demografica negativa saliranno a 71 nel Mondo di cui ben 27 in Europa. Guardando al 2100, secondo le proiezioni Eurostat "EUROPOP18", in Italia la popolazione dovrebbe scendere dagli attuali 60 milioni a 45 milioni nello scenario base e a 30 milioni nell'ipotesi di "no migration". In ambo i casi l'orizzonte è quello di un drastico ridimensionamento degli spazi della crescita macroeconomica come pure del benessere individuale.

Provare a venire fuori dal rompicapo demografico non è semplice. Un punto di partenza, specie per un paese come il nostro, dovrebbe essere spostare l'attenzione su un diverso asse interpretativo: quello "giovani-anziani".

Sulla tacita cooperazione tra le generazioni si è fondato lo sviluppo dell'Italia uscita dal Secondo conflitto mondiale. Lo indicano i valori del cosiddetto "demographic dividend", il dividendo demografico che gli esperti calcolano facendo la differenza tra la crescita della popolazione in età da lavoro e la crescita della popolazione nel suo complesso. Ceteris paribus, più forte è l'apporto delle nuove generazioni, più vivo e vitale è lo sviluppo. Questo dividendo demografico in Italia è rimasto positivo fino agli inizi degli anni Novanta dello scorso secolo, allorquando il numero dei nati vivi è sceso al di sotto di quello dei decessi. Risollevarlo sopra lo zero il dividendo ora negativo appare alquanto difficile, se non impossibile. Viceversa, quello che si potrebbe proporre in maniera certamente più organica è ricucire un dialogo cooperativo tra le generazioni. Come dire, evitare che al dividendo negativo si sommi un "demographic divide", un cuneo del rancore e dell'improduttività che allontani ancora di più le sorti dei giovani e degli anziani.

A monte e valle delle utili misure pro-natalità andrebbe aggiunta una filiera di interventi capaci di aumentare una sostenibile occupabilità dei giovani e di rendere maggiormente produttivo l'apporto delle generazioni anziane, anche nella fase successiva al pensionamento dal lavoro. Occorre ridurre quella "sindrome del ritardo" che da decenni rappresenta la vera palla al piede che affossa lo sviluppo e la produttività in Italia. Sul fronte demografico questo vuol dire ridurre significativamente l'età alla quale una giovane coppia raggiunge l'autonomia economica: età che in Italia è stimata intorno ai 35 anni. A creare le condizioni di una ripresa della natalità serve un lavoro giovanile maggiormente precoce e meno precario. All'altro capo del ragionamento andrebbe rivisto lo stigma di insostenibilità dato a misure che consentono un pensionamento degli "anziani" ad età meno avanzate. Questo contribuirebbe ad alimentare il bacino della cosiddetta "silver economy". La Commissione europea stima che i consumi degli ultracinquantenni entro il 2025 arriveranno ad ammontare a 6.400 miliardi di euro essendo responsabili del 40 per cento dei lavori creati. Senza dimenticare che già oggi in Italia, oltre la metà del patrimonio dei fondi comuni è in mano a investitori ultra-sessantenni. O che, trainato dall'attenzione per la salute delle generazioni mature, nel decennio 2008-2018 il "turnover" del settore farmaceutico è cresciuto in Italia del 41 per cento contro un calo di tre punti del totale della manifattura.

Occorre un patto tra giovani e anziani, tra "green" e "silver economy". Pur complicata e subdola, l'erosione demografica può essere contenuta. In cima alla lista delle priorità per l'Italia ci sono le disparità di genere. Perché avere occupate solo un terzo delle giovani donne in età compresa tra i 18 e i 29 anni è un costo insostenibile per l'Italia. Anche di fronte alla sfida della demografia.

Navigare in mari demografici sconosciuti

S. Costagli  simona.costagli@bnlmail.com

Secondo le Nazioni Unite entro il 2050 il pianeta Terra sarà abitato da quasi 10 miliardi di persone. Il contributo alla crescita della popolazione mondiale va tuttavia concentrandosi in un numero sempre minore di paesi: quasi il 62% della crescita della popolazione mondiale tra il 2020 e il 2050 sarà determinato da quattordici paesi, quasi tutti in Africa e in Asia. Nella seconda metà del secolo, l'aumento degli abitanti del pianeta sarà tutto attribuibile alle dinamiche dell'Africa dove la popolazione dovrebbe aumentare di 1,94 miliardi.

L'Italia risulta uno dei paesi più esposti sia alla crescita del numero degli anziani in proporzione alle altre coorti di età, sia alla contrazione della popolazione. Quest'ultima ha iniziato a ridursi nel 2016 e nel 2018 ammontava a 60.359.546 di individui, oltre 124 mila unità in meno rispetto all'anno precedente. In flessione risulta soprattutto la natalità: nel corso del 2018 sono stati iscritti all'anagrafe solo 439.747 bambini, un valore pari a circa la metà dei nati nel 1974.

I problemi legati all'invecchiamento della popolazione nei paesi occidentali sono notevoli: spaziano dalla contrazione della forza lavoro, alla caduta dei tassi di risparmio, al maggiore impegno in termini di spesa pubblica per sostenere i sistemi pensionistici, alle maggiori cure mediche. Alcuni studi quantificano un impegno economico aggiuntivo dell'ordine del 5-10% del Pil fino al 2050. In Italia, l'elevata quota di popolazione anziana sul totale rende il problema particolarmente evidente: secondo stime Istat la quota di popolazione in età da lavoro entro il 2050 dovrebbe scendere al 52,3%, dal massimo del 70% di inizio degli anni '80. Nel nostro paese inoltre il peso della spesa pubblica per pensioni sul Pil è già oggi doppio rispetto alla media dei paesi Ocse: 16,2% contro 8%.

L'impatto che l'invecchiamento della popolazione avrà sullo sviluppo della tecnologia, sulla produttività e sulla crescita è ancora oggetto di analisi. L'evidenza empirica mostra che l'invecchiamento della popolazione si associa a una riduzione della propensione al rischio e per questa via riduce l'incentivo all'attività imprenditoriale e all'innovazione. D'altro canto la contrazione della forza lavoro potrebbe determinare un aumento dei salari e ridurre la profittabilità dei settori a elevata intensità di lavoro favorendo una crescita dell'automazione. Oggi i paesi con il numero più elevato di robot nel comparto industriale sono Corea del Sud, Singapore, Germania e Giappone, paesi con forza lavoro di età tra le più elevate.

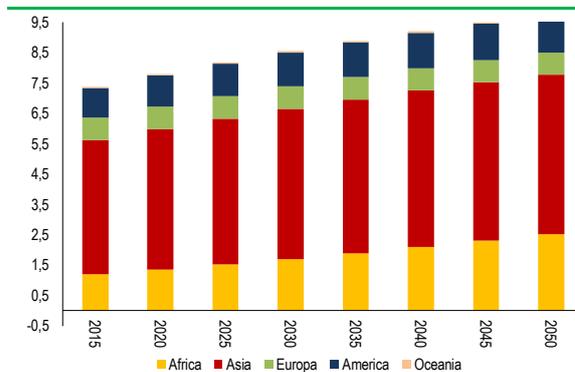
Alla fine degli anni '60 del Novecento la pubblicazione del volume *The population bomb* di Paul Ehrlich¹ riassumeva in modo efficace una serie di timori legati all'impatto che l'enorme crescita demografica avrebbe avuto sul pianeta: povertà, disastri ambientali, guerre dovute alla scarsità di risorse tra cui acqua e cibo. Il volume, che riprendeva alcune idee da cui era partito due secoli prima Malthus,² auspicava una riduzione del

¹ Paul Ehrlich, 1968, *The population bomb*, A sierra club Ballantine book. Secondo alcuni il lavoro di Ehrlich ebbe il merito soprattutto di rendere l'idea di "controllo demografico" accettabile, e oggetto di discussione. Il lavoro rappresentò soprattutto un passo importante verso il nascente movimento ambientalista.

² Economista inglese vissuto nella seconda metà del settecento, Malthus è autore del *Saggio sul principio di popolazione* (1798). Il suo nome è legato alla teoria che individua la causa della povertà in una crescita della popolazione molto più rapida di quella delle risorse. Secondo Malthus, la popolazione raddoppiava ogni 25 anni, seguendo una progressione geometrica, mentre le risorse alimentari aumentavano molto più lentamente, secondo una progressione aritmetica.

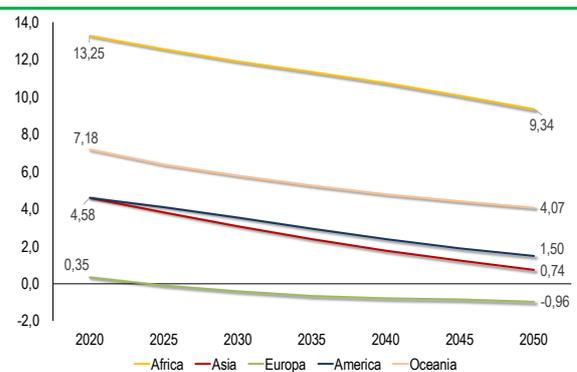
tasso di crescita della popolazione mondiale a zero (o addirittura un tasso negativo) per ridurre la probabilità che alcuni degli scenari più catastrofici prospettati potessero realizzarsi. Molte delle ipotesi contenute nel volume, riferite soprattutto agli anni '70 e '80, non si sono realizzate (Ehrlich, tra l'altro, era un entomologo, non un demografo): tra il 1960 e il 2000 la popolazione mondiale è raddoppiata, ma nello stesso periodo di tempo il reddito pro capite mondiale si è più che duplicato, l'aspettativa di vita è aumentata in media di 15 anni e il diritto all'istruzione primaria è divenuto universale in pressoché tutti i paesi. L'attuale ritmo di crescita della popolazione mondiale tuttavia, insieme al crescente consumo delle risorse del pianeta, rende alcuni degli scenari ipotizzati ancora altamente probabili. Secondo le Nazioni Unite nei prossimi venti anni (2040) la popolazione mondiale dovrebbe crescere del 18,2% arrivando a 9,21 miliardi, e aumenterebbe del 25,4% entro il 2050, quando più di 9,8 miliardi di persone popolerebbero il pianeta.

Popolazione per continenti
(Miliardi)



Crescita della popolazione mondiale per continenti

(var. % sui cinque anni)



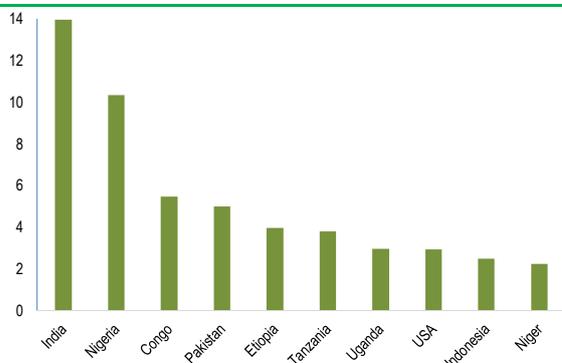
Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Nazioni Unite

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Nazioni Unite

Il contributo alla crescita della popolazione mondiale si va tuttavia concentrando in un numero sempre minore di paesi. Nel 2020 tra i 235 paesi o aree (come Hong Kong) censiti dalle Nazioni Unite, 26 presenteranno tassi di crescita negativi rispetto a cinque anni prima, la maggior parte dei quali (17) in Europa. Nel 2050 i paesi a crescita negativa saliranno a 71 e 27 saranno in Europa. Nel complesso, quasi il 62% della crescita della popolazione mondiale tra il 2020 e il 2050 sarà concentrata in quattordici paesi, quasi tutti in Africa e in Asia. Il contributo maggiore dovrebbe arrivare dall'India che contribuirebbe al 14% circa della crescita mondiale della popolazione, seguita dalla Nigeria (10% circa), dal Pakistan (5%), dalla Repubblica democratica del Congo (5,5%) e dall'Etiopia (4%).

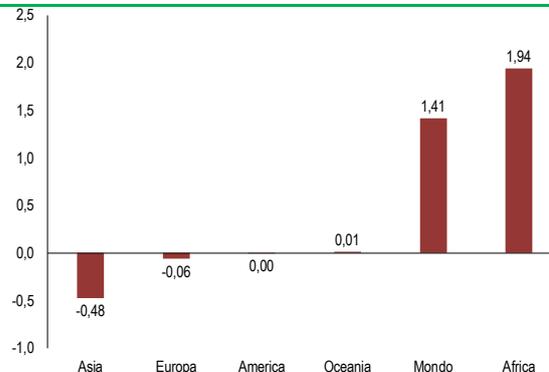
Nella seconda metà del secolo (tra il 2050 e il 2100), l'aumento degli abitanti del pianeta sarà invece tutto attribuibile alle dinamiche dell'Africa: nel continente la popolazione dovrebbe infatti aumentare di 1,94 miliardi con la Nigeria che da sola ospiterebbe 380 milioni di persone in più del 2050. L'incremento della popolazione africana compenserà solo in parte il declino atteso in tutti gli altri quattro continenti, cosicché nel 2100 la popolazione dell'intero pianeta crescerà meno di quella africana: 1,4 miliardi di persone.

Principali paesi per contributo alla crescita della popolazione mondiale tra il 2020 e il 2050
(punti percentuali)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Nazioni Unite

Differenza nella popolazione tra 2050 e 2100 nei cinque continenti
(Miliardi)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Nazioni Unite

La combinazione dei fenomeni in atto porterà anche a una importante ricomposizione per età: secondo stime delle Nazioni Unite in un periodo di circa 35 anni, ossia tra il 2020 e il 2055, la popolazione con oltre 65 anni a livello mondiale crescerà di circa un miliardo di persone, passando da 729 milioni a 1,7 miliardi. Il dato è significativo: per raggiungere il miliardo di abitanti sul pianeta (intorno al 1800) è servita quasi tutta la storia umana, mentre oggi ci attendiamo di aggiungere un miliardo di ultra 65enni in soli 35 anni. Ciò porterà a un drastico cambiamento nei rapporti numerici tra le classi di età: a livello mondiale il rapporto tra over 65 e bambini al di sotto dei cinque anni passerebbe dall'attuale unità a 2,5 nel 2050 e a circa 4 nel 2100: vale a dire che per la fine di questo secolo è probabile che per ogni 4 anziani ci sarà un solo bambino in età pre-scolare. La percentuale più elevata di ultra 65enni si osserverà in Giappone (circa 37%) e in molti paesi europei tra cui Spagna (36,1%), Grecia (35,7%) e Italia (34,1%). In Germania gli over 65 nel 2055 dovrebbero rappresentare il 31% circa della popolazione, mentre in Francia il valore si attesterebbe intorno al 27%. Al di fuori dell'Europa interessante il dato cinese: nel paese asiatico circa un residente su tre avrà più di 65 anni (un valore molto alto, soprattutto se si considera che 100 anni prima, nel 1955, era pari a 4,1), mentre in India gli anziani saranno solo il 13% della popolazione.

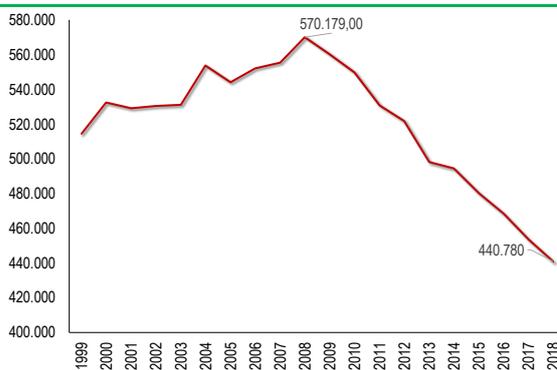
L'Italia diventa più piccola

L'Italia risulta uno dei paesi più esposti sia alla crescita del numero degli anziani in proporzione alle altre coorti di età, sia alla contrazione della popolazione. Secondo alcune analisi demografiche³ quando il numero delle persone con oltre 60 anni supera il 30% del totale la contrazione della popolazione raggiunge un punto di non ritorno in assenza di immigrazione. Questa soglia in Italia dovrebbe essere superata intorno al 2023, ma la contrazione della popolazione è partita già dal 2016. A inizio 2019 (ultimo dato ufficiale Istat) il numero dei residenti ammontava a 60.359.546 unità, oltre 124 mila individui in meno rispetto all'anno precedente e oltre 306 mila in meno rispetto al 2016. In flessione risulta soprattutto la natalità: nel corso del 2018 sono stati iscritti all'anagrafe solo 439.747 bambini, un valore pari a circa la metà dei nati nel 1974 e 40mila in meno del 2008. Il calo delle nascite si deve sia a fattori "strutturali", ossia una

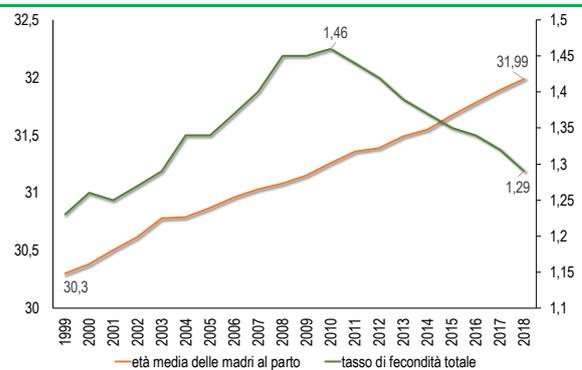
³ Si veda in particolare Golini A., *Italiani poca gente*, 2019, LUISS University Press.

riduzione della popolazione femminile in età feconda (convenzionalmente fissata tra i 15 e i 49 anni), sia alla riduzione della propensione media ad avere figli. Ci sono cioè meno nascite non solo (e non tanto) perché le coppie fanno meno figli, ma soprattutto perché vi sono meno potenziali genitori. In Italia le donne tra i 15 e i 49 anni nel 2018 erano un milione in meno rispetto al 2008 e secondo stime recenti tale contrazione spiegherebbe il 67% circa del calo della natalità; il restante 33% sarebbe frutto del calo della propensione ad avere figli, che peraltro continua ad accentuarsi: si stima ad esempio, con un grado di attendibilità elevato, che tra le nate del 1980 circa il 25% non avrà figli, con picchi del 30% in Sardegna.

Nati vivi in Italia
(Numero)



Tasso di fertilità ed età media delle madri al parto in Italia



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Istat

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Istat

In molti paesi occidentali il 2008 ha segnato un importante cambio di direzione del trend di crescita della fertilità che era cominciato all'inizio degli anni Duemila. In Europa la fertilità è scesa in particolare nei paesi nordici e in quelli del Sud; è rimasta più o meno stabile in Francia, ed è leggermente salita in Germania, Austria e Svizzera. Secondo un'analisi recente⁴ tra il 2008 e il 2016 il paese che ha subito la maggiore contrazione delle nascite è stata la Spagna (-21% circa), a causa soprattutto (80% circa) della "trappola demografica" (ossia la riduzione della popolazione in età fertile), mentre residuale è stato il contributo negativo del calo della fertilità. In Francia la riduzione del numero delle nascite è stato contenuto, ma la struttura della popolazione vi ha influito solo per il 30%, mentre molto più rilevante è stato il calo della fecondità. In Germania al contrario il calo del numero di donne in età fertile avrebbe favorito una sostanziale stabilità del numero di nati, che invece è complessivamente aumentato (+16% in otto anni) grazie al forte aumento della fecondità.

In Italia, in particolare, il tasso di fecondità totale, dopo aver raggiunto un picco di 1,46 nel 2010, ha intrapreso un trend discendente arrivando a 1,29 nel 2018 (il valore più basso degli ultimi 20 anni dopo quello del 2003). Il valore risultava più elevato della media nazionale nella maggior parte delle regioni settentrionali, con picchi in Trentino Alto Adige, Lombardia ed Emilia Romagna, mentre Molise e Sardegna si distinguevano per i valori più bassi (1,13 e 1,06 rispettivamente). In tutte le regioni meridionali, peraltro, il tasso di fecondità totale risulta in discesa dal 2008. Alcune analisi recenti hanno indagato sui legami tra il tasso di fertilità, alcune variabili relative al mercato del lavoro come occupazione e inattività, e le misure di sostegno alla maternità e ai servizi

⁴ Si veda Neodemios, "Perché in Italia negli anni della Grande Recessione il calo delle nascite è stato più forte che in altri paesi", 2019.

all'infanzia: seppure senza arrivare a conclusioni univoche, in generale si stima che la qualità dei servizi giochi un ruolo importante nel limitare il declino della fecondità. Con riferimento al caso italiano, in particolare, si osserva che nelle province meridionali a tassi di occupazione femminile più elevati si associa un minore numero medio di figli per donna. In altri termini, la partecipazione delle donne al mercato del lavoro sembra precludere o rendere più complessa la nascita di un figlio. Nel centro-nord al contrario la relazione è inversa: nelle province in cui le donne lavorano in percentuali più alte il tasso di fecondità totale risulta più elevato, lo stesso fenomeno si osserva, ormai da qualche decennio, anche in altri paesi Ocse.

Il declino della fertilità in Italia si è accompagnato a un calo della mortalità che ha portato a un significativo aumento nell'aspettativa di vita alla nascita, passata da 66,5 anni nel 1950-55 a 83,3 anni in 2015-20, uno dei valori più alti al mondo. In Italia risulta superiore alla media Ocse anche l'aspettativa di vita a 65 anni, pari a 20,9 anni contro 19,7. L'aumento dell'aspettativa di vita ha determinato un consistente innalzamento nella quota di popolazione anziana: gli over 65enni, in particolare, che nel 1950 rappresentavano l'8,1% del totale della popolazione italiana, nel 2019 sono arrivati al 22,8%. Nello stesso periodo, il peso della classe dei giovani tra gli zero e i 14 anni si è praticamente dimezzato, dal 26,7 al 13,2%. Tra gli anziani in Italia, 14.456 persone hanno oltre 100 anni: un valore record in Europa che il nostro paese condivide con la Francia; peraltro, nei dieci anni tra il 2009 e il 2019 in Italia il numero degli ultracentenari è cresciuto più del 30%.

I costi dell'invecchiamento

I problemi legati all'invecchiamento della popolazione nei paesi occidentali sono notevoli: essi spaziano dalla contrazione della forza lavoro, alla caduta dei tassi di risparmio (dal momento che sempre più anziani liquideranno i loro asset per far fronte alle crescenti esigenze di cura), al maggiore impegno in termini di spesa pubblica necessario per sostenere sia i sistemi pensionistici, sia le maggiori cure mediche. Studi riferiti a campioni rappresentativi di paesi,⁵ con proiezioni fino al 2050, quantificano un impegno economico aggiuntivo dell'ordine del 5-10% del Pil.

In Italia, l'elevata quota di popolazione anziana sul totale rende il problema particolarmente evidente: secondo stime Istat la quota di popolazione in età da lavoro, dopo aver raggiunto il massimo del 70% all'inizio degli anni Ottanta, ha cominciato a ridursi, e secondo le previsioni⁶ dovrebbe scendere al minimo storico del 52,3% nel 2050. Il fenomeno ha cominciato a mostrare conseguenze importanti in alcuni settori, soprattutto quelli nei quali l'ingresso degli stranieri è frenato da problemi di adattamento linguistico, come le professioni mediche. All'effetto diretto che l'invecchiamento della popolazione produce sulla forza lavoro se ne aggiunge uno indiretto: spesso chi si occupa degli anziani (soprattutto donne) lo fa in modo informale, ed è per questo escluso dal mercato del lavoro ufficiale. Il fenomeno, oltre che in Italia, ha cominciato a rappresentare un problema serio in altri paesi, tra cui gli Stati Uniti. Nel nostro paese, inoltre, il peso della spesa pubblica per pensioni sul Pil è già oggi notevole e più che doppio rispetto alla media Ocse: 16,2% contro 8%; una spesa peraltro destinata a salire e a divenire sempre più difficilmente sostenibile: secondo dati recenti⁷ oggi in Italia ci sono 40 ultra65enni ogni 100 20-64enni (un valore secondo

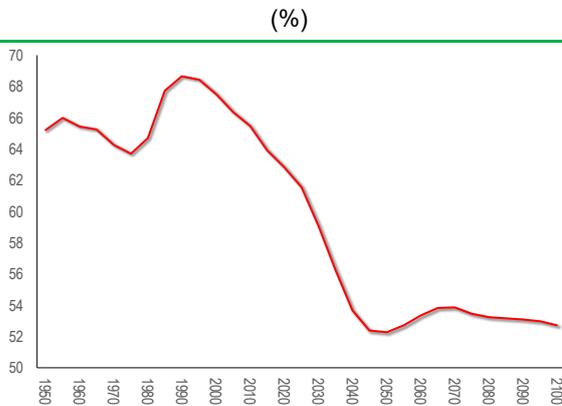
⁵ Si veda in particolare Davi Bloom, "Sailing into uncharted demographic waters", VOX, CEPR, 19 ottobre 2019.

⁶ Si veda Banca d'Italia 2018, cit.

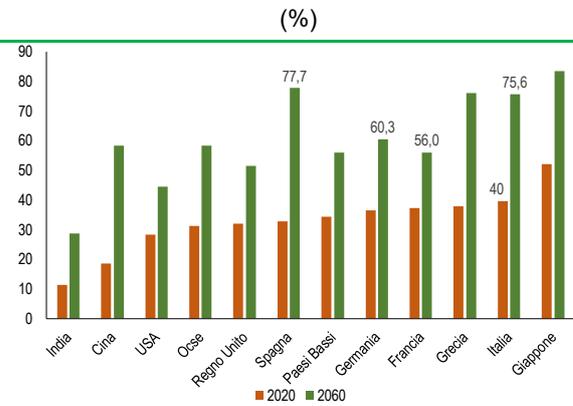
⁷ Si veda Ocse: "Pension at a glance 2019", Ocse ottobre 2019.

solo a quello del Giappone pari a 52), ma per il 2050-60 il rapporto dovrebbe quasi raddoppiare arrivando a 75,6 (contro 56 in Francia, 60 in Germania e 77,7 in Spagna).

Andamento della popolazione in età da lavoro (14-65 anni) sul totale (%)



Rapporto tra ultra 65enni e 20-64enni in alcuni paesi (%)



Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Nazioni Unite

Fonte: elaborazione Servizio Studi BNL su dati Ocse

Invecchiamento e sviluppo tecnologico: nemici o alleati?

L'impatto che l'invecchiamento della popolazione avrà sullo sviluppo della tecnologia, sulla produttività e sulla crescita è ancora oggetto di analisi. L'elevata presenza di anziani, anche all'interno della forza lavoro, non rappresenterebbe un problema di per sé, se non si associasse a una minore produttività legata spesso alla carenza di formazione permanente. Analisi condotte a livello internazionale mostrano ad esempio che le imprese con una maggiore proporzione di lavoratori più anziani sono meno produttive e non perché i lavoratori anziani siano di per sé meno produttivi, ma perché tendono ad adottare con minore frequenza nuove tecnologie che percepiscono come più rischiose. L'evidenza empirica mostra infatti che l'invecchiamento della popolazione si associa a una riduzione della propensione al rischio e per questa via riduce l'incentivo all'attività imprenditoriale e all'innovazione. D'altro canto la contrazione della forza lavoro nei prossimi anni potrebbe determinare un aumento dei salari e ridurre la profittabilità dei settori a elevata intensità di lavoro, favorendo una crescita dell'automazione e per questa via un aumento della produttività.

In effetti automazione e invecchiamento sembrano altamente correlati: mediamente i paesi con un'età media più bassa e più giovani hanno pochi robot, al contrario di quelli con una popolazione più anziana. Oggi i paesi con il numero più elevato di robot per lavoratore nel comparto industriale sono Corea del Sud, Singapore, Germania e Giappone, paesi con forza lavoro di età tra le più elevate. La correlazione non riflette solo il fatto che i paesi più giovani sono spesso più poveri e quindi con meno risorse da investire nella tecnologia, Regno Unito e Francia, ad esempio, hanno una percentuale relativamente bassa di robot e popolazioni relativamente giovani tra i paesi più ricchi. Secondo alcune analisi empiriche⁸ inoltre tra il 1993 e il 2014 i paesi che hanno investito di più nella robotica sono stati quelli con un invecchiamento della popolazione più veloce; si stima che mediamente ogni dieci punti di aumento dell'invecchiamento

⁸ Si veda in particolare Acemoglu D. e P. Restrepo (2018a), "Demographics and Automation", *NBER working paper*, 24421 e Acemoglu D. e P. Restrepo (2018b), "The race between man and machine. Implications of technology for growth, factor shares, and employment", *American Economic Review*, 108 (6), 1488-1542.

(misurato come rapporto tra popolazione con oltre 56 anni su quella 25-55) avrebbe portato a un aumento di 0,9 robot per migliaio di lavoratori. In definitiva, l'invecchiamento arriverebbe da solo a spiegare circa il 40% della variazione del numero di robot utilizzati. La demografia cambierà anche il genere di robot necessari: oggi il mercato della robotica è dominato dalle macchine industriali, soprattutto quelle utilizzate per assemblare automobili e apparecchi elettrici, mentre i cosiddetti robot di "servizio"⁹ rappresentano una percentuale ancora ridotta. Nel 2017 (ultimo dato disponibile) le vendite di sistemi di robotica industriale sono arrivate a 48 miliardi di dollari a livello mondiale, sette volte tanto quelle dei robot di "servizio", un comparto però che proprio l'invecchiamento della popolazione dovrebbe far crescere, seppure a un ritmo meno elevato di quanto atteso in un recente passato. Oggi un terzo delle compagnie che fabbrica robot ha meno di sei anni e produce robot di servizio, i costi di ricerca sono in calo e gli investimenti in aumento. I progressi compiuti negli ultimi cinque anni dall'intelligenza artificiale hanno permesso alle macchine di superare le abilità umane in alcuni settori in cui è cruciale l'elaborazione veloce dell'informazione, ma il loro impiego seriale e il passaggio dall'invenzione alla produzione in serie si sono rivelati più complessi del previsto, cosicché, in definitiva, la carenza della forza lavoro potrebbe rendere il processo di automazione in corso in alcuni paesi insufficiente nel prossimo decennio, invece che una minaccia.

Il presente documento è stato preparato nell'ambito della propria attività di ricerca economica da BNL-Gruppo Bnp Paribas. Le stime e le opinioni espresse sono riferibili al Servizio Studi di BNL-Gruppo BNP Paribas e possono essere soggette a cambiamenti senza preavviso. Le informazioni e le opinioni riportate in questo documento si basano su fonti ritenute affidabili ed in buona fede. Il presente documento è stato divulgato unicamente per fini informativi. Esso non costituisce parte e non può in nessun modo essere considerato come una sollecitazione alla vendita o alla sottoscrizione di strumenti finanziari ovvero come un'offerta di acquisto o di scambio di strumenti finanziari. Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 159/2002. Le opinioni espresse non impegnano la responsabilità della banca.
Direttore Responsabile: Giovanni Ajassa tel. 0647028414 – giovanni.ajassa@bnlmail.com

⁹ Una categoria che include i robot legati alla logistica, necessari per gestire i magazzini, i robot medici, gli esoscheletri che aiutano le persone a spostare carichi pesanti e i robot a uso domestico.