

1. *La conoscenza nell'economia e nella società**

* Gli autori di questo capitolo sono Giovanni Alfredo Barbieri e Andrea de Panizza

1.1 Il perimetro d'analisi e la struttura del Rapporto

La conoscenza, il *sapere utile*, accompagna l'evoluzione della società umana fin dai suoi albori. Il linguaggio e poi la scrittura hanno permesso di trasmettere e accumulare le conoscenze acquisite, dando l'impulso allo sviluppo delle tecnologie.

Gli aspetti considerati nel trattare il tema della conoscenza dipendono da come si declina la nozione di *utilità*; anche le chiavi di lettura possibili dipendono dalla prospettiva attraverso cui si guarda al problema. In genere, l'attenzione è rivolta principalmente alla dimensione economica. In questa prospettiva, hanno una posizione centrale gli aspetti di natura scientifico-tecnologica, associati ai cambiamenti nei modi del produrre e all'innovazione dei prodotti. Caratteristiche dello sviluppo economico contemporaneo sono anche le risorse immateriali, il *know-how* e le competenze, che rimandano all'istruzione e ai processi di apprendimento sottostanti. Queste stesse conoscenze hanno anche ricadute importanti dal punto di vista sociale, per gli effetti di inclusione (o di esclusione) che comportano. Nel *Rapporto sulla conoscenza* si è scelto di allargare ulteriormente lo sguardo, includendo pure alcuni aspetti della conoscenza – la cultura e la creatività – la cui utilità si manifesta nella sfera personale e sociale.

Il percorso proposto nel *Rapporto* offre una lettura integrata di tutti questi aspetti, distinguendo le dimensioni della *creazione* di conoscenza (Capitolo 2), della sua *trasmissione* (Capitolo 3) e dell'*uso* della conoscenza nella vita delle persone e nell'economia (Capitolo 4), concludendosi (Capitolo 6) con *gli strumenti* che favoriscono la diffusione della conoscenza e *le sfide* che si pongono per le politiche. L'esposizione avviene attraverso 38 quadri tematici, che in due pagine (testo e grafica) offrono una lettura integrata della posizione dell'Italia in ambito europeo e del cammino fatto dal nostro Paese negli ultimi anni, prendendo in considerazione anche fenomeni emergenti, trattati con indicatori e fonti nuove. L'approccio modulare, proposto intenzionalmente, permette anche percorsi di lettura diversi, per tema o ambito d'interesse (v. oltre, 1.4). I quadri tematici, in questa prima edizione sono accompagnati da un'analisi originale sulla rilevanza dell'*istruzione nel sistema produttivo* (Capitolo 5), condotta con un approccio microfondato sull'intero universo delle piccole imprese italiane.

1.2 La società della conoscenza oggi

Negli ultimi decenni la base per la creazione di nuove conoscenze si è ampliata considerevolmente, grazie alla diffusione dell'istruzione superiore, ora anche nelle grandi economie emergenti. Parallelamente, la disponibilità di informazioni e la capacità di trattarla e trasformarla in conoscenze sono cresciute a un ritmo senza precedenti nella storia umana, grazie ai progressi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Ict). Le Ict hanno avuto anche un'azione abilitante, che ha favorito e permeato l'attività innovativa in altri ambiti tecnologici; per la prima volta, le macchine iniziano a disporre di capacità cognitive.

Stiamo quindi vivendo un periodo, affascinante e difficile, di accelerazione nell'accumulazione di conoscenza. In quest'epoca, la capacità di realizzare prodotti a elevata intensità o addirittura *costituiti* di conoscenza, nonché la disponibilità e l'uso delle risorse di conoscenza specialistica, sono più che in passato strumenti essenziali per la competitività delle imprese, nella vita sociale delle persone e per il funzionamento dell'economia e delle istituzioni.

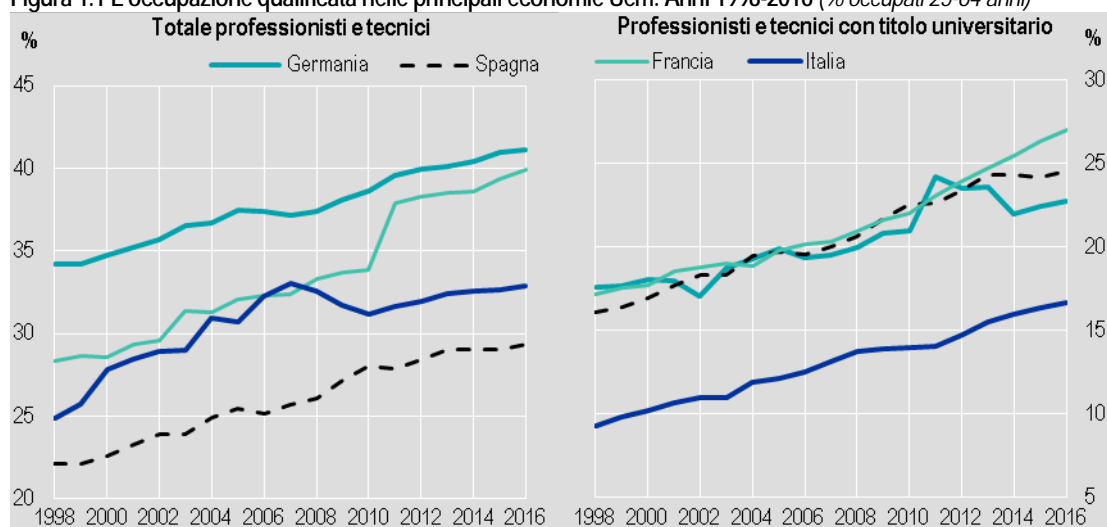
In particolare, le abilità acquisite attraverso il sistema dell'istruzione sono divenute indispensabili per governare le opportunità offerte dalla tecnologia e un sistema di interazioni che è divenuto più complesso anche nella sfera personale. Allo stesso

tempo, rappresentano l'unica alternativa all'obsolescenza di funzioni che possono essere sostituite dalle macchine o dalla manodopera di paesi entrati nel circuito degli scambi mondiali e dove il costo del lavoro è una frazione di quello delle economie avanzate.

1.3 La posizione dell'Italia: una breve sintesi attraverso l'istruzione

L'Italia è un'economia industriale ad alto reddito ma anomala, perché caratterizzata, a confronto con le altre maggiori economie europee, da livelli di istruzione e competenze modesti, ancorché crescenti (v. 3.1, 3.2, 3.7). Specchio di queste caratteristiche sono l'incidenza meno elevata nell'occupazione di professionisti e tecnici e, in particolare, di personale con titolo universitario in queste categorie (v. 4.7) (Figura 1.1).

Figura 1.1 L'occupazione qualificata nelle principali economie Uem. Anni 1998-2016 (% occupati 25-64 anni)



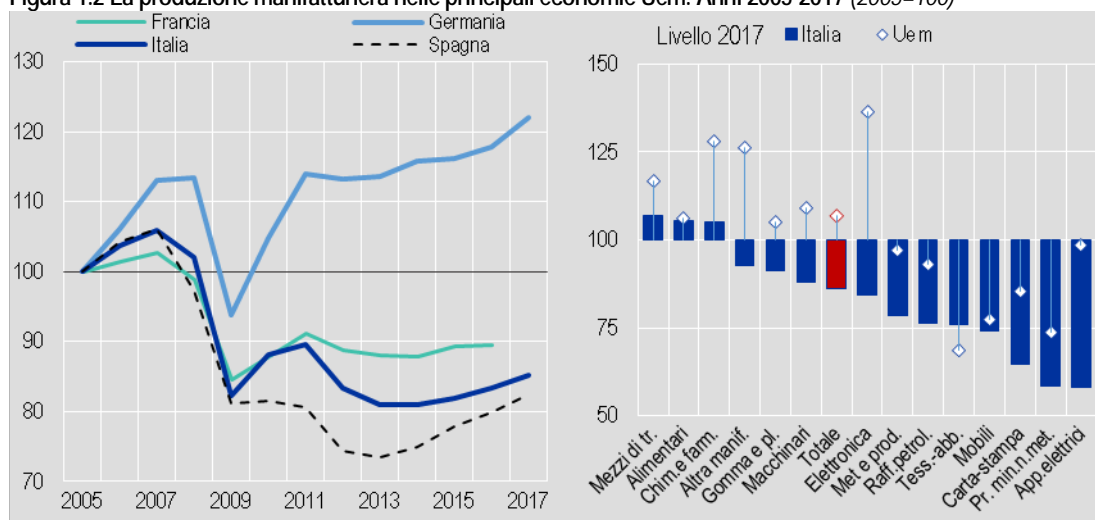
Fonte: elaborazione su dati Eurostat (Human resources in science and technology, Labour force statistics)

[Doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.1](https://doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.1)

Il nostro Paese, che insieme ai livelli d'istruzione contenuti è caratterizzato anche da una bassa intensità di ricerca e sviluppo e da un'attività brevettuale modesta (v. 2.1-2.2; 2.4), ha quindi fondato una parte importante del suo benessere su produzioni con un contenuto di conoscenze specialistiche relativamente limitato, facilmente replicabili a costi minori altrove.

È un destino simile a quello della Spagna, con cui l'Italia ha condiviso una caduta sostanziale della produzione industriale, oltre che del prodotto interno lordo (Pil). Nell'insieme dell'Unione economica e monetaria (Uem), la concorrenza delle economie emergenti ha colpito particolarmente alcune aree di specializzazione nazionali, quali i prodotti dei comparti del tessile-abbigliamento-pelletteria e dell'abitare (dalle piastrelle, ai mobili e all'illuminotecnica, alle apparecchiature elettriche). Nel nostro Paese, dove il peso di queste produzioni era molto elevato, nel corso della crisi la caduta della filiera si è trasmessa ai beni strumentali, altro punto di forza della specializzazione nazionale, mentre (con poche eccezioni) la scarsa capacità competitiva nelle produzioni a maggior contenuto tecnologico e la debolezza del mercato interno hanno depresso l'insieme della produzione industriale, che nel 2014 è scesa fino a oltre 23 punti sotto il picco del 2007 (Figura 1.2). D'altra parte, va segnalato come attraverso la selezione delle gamme e delle imprese (per le piccole, v. Capitolo 5) si sia determinato un innalzamento dei livelli qualitativi dei prodotti nelle aree più esposte a concorrenza di prezzo, di modo che nella manifattura il divario rispetto all'Uem nell'andamento di fatturato e valore aggiunto è minore di quello misurato sull'output (il 13-15% rispetto al 23% tra il 2005 e il terzo trimestre 2017).

Figura 1.2 La produzione manifatturiera nelle principali economie Uem. Anni 2005-2017 (2005=100)



Fonte: elaborazione su dati Eurostat. Dati corretti per il calendario. Il livello 2017 è basato sui primi tre trimestri

[Doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.2](https://doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.2)

Questo risultato, testimoniato dalla dinamica dei valori unitari (v. 4.11) è, in parte, il frutto di una conoscenza tacita e perciò di difficile misurazione e, in parte, di uno sforzo concreto da parte degli attori economici, di cui sono evidenze indirette l'elevata intensità di R&S delle imprese nazionali nei settori considerati tradizionalmente *a bassa tecnologia* (v. 2.2), o la specializzazione nei disegni industriali e nei marchi (v. 2.6, 2.5), e la riorganizzazione delle imprese intorno a modelli produttivi più avanzati (v. 4.6, 4.7, 5.2-5.3-5.4).

In Italia la recessione, anche per i vincoli di finanza pubblica dovuti al debito, è stata più profonda rispetto a tutte le altre economie europee, riportando il potere d'acquisto delle famiglie nel 2012 indietro fino ai livelli degli anni Novanta. Un fatto, questo, che aiuta a mettere in prospettiva i risultati presentati nel séguito del *Rapporto*, conseguiti negli anni più recenti *nonostante* la crisi.

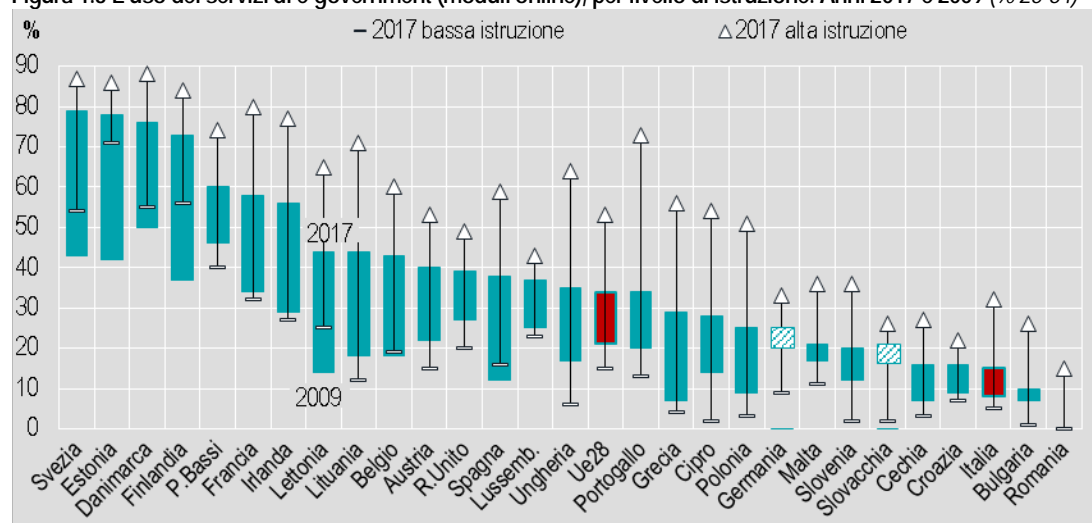
Al riguardo, il livello d'istruzione degli individui rappresenta una variabile che permette di abbracciare la maggioranza dei temi trattati nei Quadri tematici, perché risulta essere l'elemento che più influenza comportamenti e *performance* in una varietà di ambiti, da quello più ovvio delle competenze di base (v. 3.7), al coinvolgimento in attività creative (v. 2.9) e culturali (v. 4.1, 6.4, 6.6) anche in tarda età, alle abilità digitali e le attività svolte *online* (v. 4.2, 4.3): a titolo d'esempio, la diffusione dell'uso di Internet, primariamente legata all'età, è maggiore tra gli anziani istruiti che tra i giovani tra 16 e 24 anni. Nell'attività delle piccole imprese, inoltre, i livelli di istruzione di imprenditori e dipendenti risultano associati a quelli di sopravvivenza, alla collocazione sul mercato, alla propensione a innovare e all'adozione delle tecnologie dell'informazione (v. Capitolo 5).

Nel sistema di istruzione, durante la crisi la percentuale di giovani che consegue un diploma è continuata ad aumentare in misura rilevante (v. 3.1), mentre si è verificato un calo del tasso di iscrizione (fortunatamente non della dimensione di quello che ha colpito il livello dei redditi), arrestatosi solo nel 2016. D'altra parte, il sistema universitario negli anni ha migliorato la propria efficienza (v. 6.9). Inoltre, negli anni è cresciuta notevolmente la partecipazione degli studenti ai programmi internazionali di scambio (nel 2015, oltre 34 mila universitari hanno realizzato un periodo di studio all'estero con il progetto Erasmus: una quota pari al 13% degli immatricolati, contro il 5% di un decennio prima). Del pari, si sono registrati progressi notevoli in termini di partecipazione alle attività formative degli adulti (v. 3.4, 3.5).

D'altra parte, i quadri presentati nel *Rapporto* mostrano pure, da prospettive diverse, come l'origine degli individui (Paese di nascita, territorio, caratteristiche socio-economiche) influisca sui livelli di istruzione, l'accesso e i risultati conseguiti: nel 2016, oltre il 30% dei giovani italiani tra 25 e 34 anni ha conseguito un titolo universitario, mentre tra i residenti stranieri l'incidenza è del 10% e appena del 6% tra i maschi. Negli istituti professionali, dove affluiscono in prevalenza i figli di genitori meno istruiti, le competenze linguistiche e numeriche dei quindicenni sono drammaticamente inferiori a quelle dei loro coetanei liceali, e nel 2016/17 i tassi di passaggio all'università dei diplomati si arrestano all'11,3%, contro il 73,8% dei licei. Secondo i risultati dell'indagine Invalsi, nel Mezzogiorno anche i liceali hanno competenze molto inferiori rispetto ai colleghi delle regioni del Centro-nord. I paesi europei che hanno conseguito risultati migliori in termini di diffusione dell'istruzione universitaria hanno investito sull'orientamento, il mantenimento in corso e le opportunità, con minori percentuali di iscritti nel canale professionale e un sistema di borse di studio con una copertura molto ampia. Queste evidenze mostrano come il miglioramento del livello di istruzione della popolazione – l'aumento di frequenza e successo, in particolare nell'Università, e la *qualità* del servizio erogato, a tutti i livelli – rappresenti sicuramente ancora l'ambito privilegiato di intervento delle politiche per la conoscenza. Questo, per evitare che l'Italia si trovi ad arretrare sul terreno economico – come già nella crisi passata – e, insieme, per ampliare le opportunità delle persone, riducendo l'area di esclusione sociale determinata dalla conoscenza, in particolare quella digitale.

Le infrastrutture digitali sono un altro ambito sostanziale di intervento per favorire la competitività e la qualità della vita delle persone. Su questo terreno, la banda larga è solo la parte materiale e forse meno rilevante, rispetto all'erogazione di servizi e al ripensamento dei processi delle pubbliche amministrazioni (Pa). Infatti, se la messa a sistema di molti archivi sta permettendo un miglioramento rilevante nella lotta all'evasione e nella semplificazione fiscale per cittadini e imprese, il sistema della Pa appare su questo fronte complessivamente arretrato. A confronto con gli altri paesi dell'Unione europea (Ue), l'uso di servizi pubblici e il completamento di procedure *online* da parte dei cittadini – anche questi fortemente variabili in ragione dell'istruzione – sono tuttora molto modesti, e i progressi realizzati nell'ultimo decennio assai scarsi (Figura 1.3).

Figura 1.3 L'uso dei servizi di e-government (moduli online), per livello di istruzione. Anni 2017 e 2009 (% 25-64)



Fonte: Eurostat, ICT usage in households and by individuals

[Doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.3](https://doi.org/10.1481/Istat.Rapportoconoscenza.2018.1.3)

Lo sforzo compiuto negli ultimi anni non ha ancora dato i frutti sperati: è questa oggi l'esperienza dell'identità digitale (Spid) e del Fascicolo sanitario elettronico (Fse). In entrambi i casi, dopo una gestazione non facile si è passati a una fase attuativa con la dotazione universale di strumenti attraverso la tessera sanitaria e la carta d'identità digitale, ma i tassi d'attivazione e ancor più l'utilizzo sono ancora modesti. Le aziende sanitarie che alimentano il Fse sono una percentuale apprezzabile ancora solo in sette delle regioni italiane, e i medici solo in quattro.¹ D'altra parte, esperienze virtuose di altre realtà come quella dell'Andalusia, dove il Fse è stato introdotto già nella prima parte del decennio scorso, mostrano che la messa a regime con copertura e impiego richiede tempo (circa 5 anni nel caso in esame), oltre che semplicità di accesso e una certa dose di obbligatorietà.²

1.4 Guida alla navigazione

Come si è già anticipato, il *Rapporto sulla conoscenza* è organizzato in quadri tematici di due pagine, una di testo e l'altra di grafici. La prima presenta il fenomeno analizzato, descrive gli strumenti quantitativi e gli indicatori utilizzati, sviluppa l'analisi in termini di confronto con l'Unione europea e i suoi principali paesi, descrive differenze ed eterogeneità interessanti con riferimento al territorio e ad altre dimensioni rilevanti, per concludersi con una breve nota su fonti e metodi. I grafici consentono – ma non impongono – una lettura più approfondita del fenomeno. Inoltre, a partire dai grafici e attraverso collegamenti ipertestuali sono direttamente accessibili *online* tutti i dati impiegati per la realizzazione del *Rapporto*, e un corredo di altri dati complementari sugli stessi fenomeni, nonché le fonti di riferimento e di approfondimento.

In diversi casi si è riusciti a spostare in avanti i limiti della disponibilità di misure statistiche attraverso estrazioni ad hoc dalle basi di dati dell'Istat, la ricerca di possibili fonti aggiuntive, la costruzione di indicatori derivati o non consolidati in termini di rappresentatività e definizioni (i quadri riportanti questi ultimi sono evidenziati in grigio).

Anche se i Quadri possono essere letti indipendentemente l'uno dall'altro, il *Rapporto* propone una sequenza che costituisce una chiave di lettura.

Si trattano anzitutto gli aspetti riferiti alla *creazione di conoscenza* (Capitolo 2), che tocca ambiti diversi, solo in parte legati alla tecnologia e all'attività produttiva. Gli indicatori utilizzati nei quadri di questo capitolo fanno riferimento alle attività di ricerca e sviluppo [2.1-2.3], ai brevetti [2.4], ai marchi di fabbrica [2.5], al disegno industriale [2.6], ai prodotti della proprietà intellettuale e alle altre forme di investimento immateriale [2.7], alla produzione di pubblicazioni scientifiche [2.8], ai flussi internazionali di conoscenza [2.9], alla produzione creativa [2.10] e all'occupazione in ambito culturale [2.11].

Si passa poi ad analizzare la *trasmissione di conoscenza* (Capitolo 3) concentrandosi su quello che ne è il canale più importante, l'acquisizione di adeguati livelli di istruzione e competenze da parte della popolazione. In questo ambito, si trattano gli aspetti relativi al grado di istruzione [3.1], all'output formativo del sistema universitario [3.2], alle discipline di laurea e dottorato [3.3], alla formazione degli adulti [3.4] e a quella realizzata nelle imprese [3.5], per concludere con l'esame della qualità dell'istruzione [3.6] e delle competenze di base degli adulti [3.7].

¹ www.fascicolosanitario.gov.it/monitoraggio/bc

² Per un approfondimento, si veda "Integrated Healthcare in Andalusia" (E. Villalba Mora e J. Valverde Albacete, *JRC Scientific and Policy Reports*, 2013) [Doi.org/10.2791/1936](https://doi.org/10.2791/1936)

I quadri tematici raggruppati nel capitolo successivo hanno per oggetto l'uso della conoscenza nella vita delle persone e nell'operare delle imprese. Per le persone, alle competenze specifiche legate alle abilità digitali e all'uso di computer [4.2] e alle attività *online* [4.3] si aggiungono quelle più generali che si esplicano nello svolgimento non professionale di attività culturali [4.1]. Per le imprese, si approfondiscono gli aspetti legati alla presenza attiva sul web [4.4], ai sistemi informativi integrati per l'attività aziendale [4.5], alla diffusione dell'uso di computer da parte degli addetti e della formazione informatica del personale [4.6], al capitale umano del personale e alle professioni Ict [4.7]. Tutti questi aspetti sono alla base delle innovazioni nei processi produttivi [4.8] e nella realizzazione di prodotti originali nelle imprese [4.9] e, con riferimento all'intera economia, dell'export di servizi, della bilancia dei pagamenti tecnologica [4.10] e dell'incremento della qualità dei prodotti esportati [4.11].

Il capitolo finale è dedicato ad approfondire gli elementi – portato della capacità di creare conoscenza, di diffonderla pervasivamente e capillarmente e di metterla a frutto nella vita personale e nei processi economici – che costituiscono *domande e stimoli alle politiche*. Il percorso tracciato dalla sequenza dei quadri informativi di questo capitolo aiuta a individuare i temi di fondo: il miglioramento del capitale umano (considerando la qualità dell'occupazione [6.1], le professioni qualificate e i laureati [6.2], il premio dell'istruzione, l'accesso all'istruzione [6.3]), la diffusione della conoscenza nella vita quotidiana delle persone (l'offerta e l'uso della cultura [6.4], i giacimenti culturali [6.5], la produzione e la lettura di libri [6.6], il rafforzamento degli elementi di natura sistemica (le infrastrutture del sapere [6.7], le imprese nuove e ad alta crescita e i loro imprenditori [6.8], l'efficienza e la capacità formativa del sistema universitario [6.9]).

La navigazione del *Rapporto sulla conoscenza* può essere realizzata anche seguendo i collegamenti ipertestuali inseriti nelle schede, oppure attraverso percorsi alternativi, che ricompongono il mosaico dei quadri attorno ad aree tematiche differenti ma, in parte, sovrapposte. Tra questi, qui appresso si suggeriscono: (a) la dimensione trasversale delle tecnologie dell'informazione, considerando l'uso da parte di cittadini e imprese insieme alle risorse umane e l'investimento per il miglioramento di competenze e competitività; (b) la conoscenza nel sistema economico, includendo sia la creazione sia l'uso sia i flussi legati alla conoscenza; (c) i temi accennati sopra dell'istruzione, l'apprendimento e le competenze, considerando i livelli d'istruzione insieme agli orientamenti, lo sforzo e i risultati formativi, e le abilità delle persone; (d) le dimensioni contigue dell'attività creativa, culturale e intellettuale, e le relative infrastrutture.

Quadri sul mondo digitale

- Le abilità digitali degli individui (4.2)
- Le attività online (4.3)
- L'informatizzazione delle imprese e la formazione Ict (4.6)
- Gli investimenti immateriali (2.7)
- La presenza sul web e l'e-commerce (4.4)
- L'e-business: uso di applicativi per la gestione dell'informazione (4.5)
- Le risorse umane in S&T e i professionisti Ict (4.7)
- Disponibilità e attrattività delle risorse culturali: i siti Unesco (6.5)
- Wikipedia: la piattaforma globale del sapere digitale (6.7)

Quadri sulla creazione e l'uso di conoscenza nel sistema economico

- L'attività di Ricerca e sviluppo (2.1)
- Gli investimenti delle imprese in R&S (2.2)
- L'internazionalizzazione della R&S (2.3)
- La registrazione di brevetti (2.4)
- La reputazione dei prodotti: i marchi registrati (2.5)
- L'attività creativa delle imprese: il disegno industriale (2.6)
- L'occupazione e lo scambio di prodotti culturali (2.11)
- Gli investimenti immateriali (2.7)
- L'innovazione nelle imprese (4.8)
- I prodotti originali e la cooperazione nell'innovazione (4.9)
- La presenza sul web e l'e-commerce (4.4)
- L'e-business: uso di applicativi per la gestione dell'informazione (4.5)
- L'informatizzazione delle imprese: uso di computer e formazione (4.6)
- I valori medi unitari (4.11)
- Il commercio internazionale di servizi e la bilancia tecnologica (4.10)
- Le imprese nuove e ad alta crescita e gli imprenditori (6.8)
- Le risorse umane in S&T e i professionisti ICT (4.7)
- Il lavoro qualificato (6.1)
- I flussi internazionali di conoscenza (2.9)
- Il ruolo dell'istruzione nelle piccole imprese (5.1-5.5)

Quadri su istruzione, formazione, apprendimento e competenze

- Livello d'istruzione della popolazione (3.1)
- L'istruzione universitaria (3.2)
- L'ereditarietà del sistema d'istruzione (6.3)
- Orientamenti universitari e dottorato (3.3)
- Il premio occupazionale e di reddito dell'istruzione (6.2)
- L'efficienza del sistema universitario (6.9)
- Le competenze degli studenti (3.6)
- Le competenze degli adulti (3.7)
- Le abilità digitali degli individui (4.2)
- La formazione degli adulti (3.4)
- La formazione nelle imprese (3.5)
- La formazione Ict nelle imprese (4.5)
- Il ruolo dell'istruzione nelle piccole imprese (5.1-5.5)

Quadri sull'attività creativa, culturale e intellettuale

- La produzione creativa (2.10)
- L'occupazione e lo scambio di prodotti culturali (2.11)
- Le pubblicazioni scientifiche (2.8)
- Le attività culturali (4.1)
- Le attività online (4.3)
- Offerta e fruizione culturale (6.4)
- Pubblicazioni e lettura (6.6)
- Disponibilità e attrattività delle risorse culturali: i siti Unesco (6.5)
- Wikipedia: la piattaforma globale del sapere digitale (6.7)

Guardando al futuro, il *Rapporto sulla conoscenza* è il primo prodotto rappresentativo dell'impegno dell'Istat per la trattazione e la presentazione in maniera integrata di temi multidimensionali di natura strategica per il paese. Certo non è stato possibile rappresentare qui adeguatamente tutte le aree di interesse sul tema della conoscenza, anche per la scarsità dell'informazione disponibile. Un esempio importante al riguardo, fortunatamente nelle priorità del Programma statistico nazionale, è quello dell'innovazione nella Pa, appena accennata nelle pagine precedenti e che siamo fiduciosi di includere nella prossima edizione del *Rapporto*.

