

Editoriale

Digital for Job - AICA si racconta

A poco più di 4 mesi dalla Convention AICA 2016 ci troviamo a raccogliere su questo numero di Mondo Digitale alcuni contributi presentati in quella occasione. Devo ammettere che è stato un evento ricco di riflessioni che ha mostrato quanto sia stato forte il desiderio di confrontarsi. Molti dei temi trattati hanno toccato la sfera dell'imprevedibile futuro con il conseguente richiamo a non essere impreparati alle nuove offerte di lavoro. Partendo dalle nuove trasformazioni tecnologiche si è giunti a tracciare una linea sequenziale di necessità in progressione crescente al fine di mettere in campo nuove competenze, sviluppare adeguate professionalità, analizzare i mutati/mutandi scenari sociali e culturali. Ciascuno degli speaker non solo ha portato il proprio messaggio ma lo ha perfettamente integrato nel contesto generale del tema: "Digital for Job".

L'intervento di Franco Camussone ha evidenziato la necessità di una riorganizzazione del lavoro, basato sulla capacità di comprendere per tempo il cambiamento, come dimostrato anche nell'intervento di Gea Arcella in merito al favorevole impatto dell'informatica sulla professione notarile.

Più tecnicamente, viaggiando direttamente verso le soluzioni, Sergio Ferri è entrato in alcuni aspetti di grande interesse sociale, la gestione della Privacy nella Sanità digitale, mentre Francesco Sandro Della Rocca si è avventurato con maestria, che gli deriva dalla pluriennale esperienza di formatore, nella definizione di metodi necessari a progettare nuovi percorsi formativi per ottenere competenze certificate.

La seconda parte della Convention, "AICA si racconta", è stata riservata a raccontare la storia dell'AICA, che da oltre 50 anni porta avanti la missione di diffondere la cultura informatica sul territorio italiano. Chi ha avuto il compito di tracciare questa storia è stato Franco Filippazzi, un decano di questa prestigiosa Associazione, che ha avuto modo di conoscere personaggi e fatti, con sintesi e precisione, accompagnandosi con le testimonianze di due past-president, Gianpio Bracchi e Ivo De Lotto, i quali hanno fatto vibrare l'emozione dei presenti ricordando passaggi fondamentali della loro esperienza. Insomma, un percorso affascinante, dagli albori dell'informatica all'attuale ingegneria sociale con le conseguenti implicazioni etiche, che ha evidenziato la condivisa volontà di raccontare il proprio orgoglio di appartenenza.

Giuseppe Mastronardi
Presidente AICA

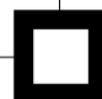
0

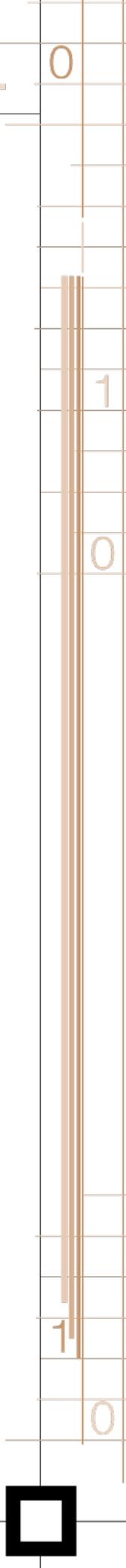
1

0

1

0





AICA si racconta

Dal progetto alla certificazione: progettare nella scuola dell'autonomia

Francesco Sandro Della Rocca

Sommario

Come valutare (e certificare) le competenze nella scuola? Per dimostrare competenza non basta applicare regole in situazioni semplificate e artificiali, serve farlo con originalità e adattamento nelle situazioni concrete, legate a contesti reali. L'attività di progettazione, in contesto di qualità e oggettività, non può non considerare il raggiungimento della relativa certificazione come uno degli obiettivi principali. Una certificazione è conseguita al termine di una valutazione oggettiva (esame), in linea con le indicazioni derivanti dall'EQF.

Abstract

How to evaluate (and certify) the skills in school? To demonstrate competence not just apply rules simplified and artificial situations, you must do it with originality and adapting in concrete situations, linked to real contexts. The project activity, in the context of quality and objectivity, can not fail to consider the achievement of certification as a major objective. A certificate is obtained at the end of an objective assessment (examination), in accordance with the indications derived by the EQF.

Keywords: Planning, Skills certification, School, PTOF, Expertise, Knowledge, Skills, Ability, Training, Expert competence, ECDL, Digital competence, Teacher Card.



1. Introduzione

La progettazione può essere definita come l'**azione previsionale** del sistema scolastico **correlata alla costruzione di conoscenze, abilità e competenze** attraverso metodologie, tecniche e risorse adeguate. Si concretizza nel **PTOF**, preventivamente e intenzionalmente predisposto per raggiungere obiettivi specifici e realizzare attività formative rispondenti ai **bisogni**, alle **esigenze** ed alle **aspettative** degli studenti, **finalizzate allo sviluppo di competenze**.

2. Le competenze certificate nella Scuola

La domanda centrale è: *come valutare (e certificare) le competenze nella scuola?*

Per dimostrare **competenza** non basta applicare regole in situazioni semplificate e artificiali, serve farlo con **originalità e adattamento nelle situazioni concrete**, legate a contesti reali. L'attività di progettazione, in contesto di qualità e oggettività, non può non considerare il raggiungimento della relativa certificazione come uno degli obiettivi principali. Una **certificazione** è conseguita al termine di una **valutazione oggettiva** (esame), in linea con le indicazioni derivanti dall'EQF.

Il Quadro europeo delle qualifiche e dei titoli per l'apprendimento permanente (EQF) è uno schema di riferimento per "tradurre" quadri di qualifiche e livelli di apprendimento dei diversi paesi e che agisce come dispositivo per renderli più leggibili. Si tratta di una meta-struttura rispetto a cui gli Stati membri sono chiamati, su base volontaria, a ridefinire i propri sistemi di istruzione e formazione, in modo da collegare i sistemi nazionali di riferimento e l'EQF. Il Quadro si applica a tutte le qualifiche, da quelle ottenute in un percorso scolastico obbligatorio, ai livelli più alti di istruzione e formazione accademica/professionale. Dopo un lavoro preparatorio condiviso con i paesi, l'EQF è stato adottato formalmente con **Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio il 23 aprile 2008**. I livelli di riferimento spostano il focus dall'approccio tradizionale, basato sui learning inputs (durata dell'apprendimento, tipo di istituzione, ecc.), ad un'ottica più concentrata sugli esiti dell'apprendimento, ciò implica:

- migliore collegamento tra domanda e offerta formativa;
- possibilità di facilitare la validazione di apprendimenti non-formali/informali;
- possibilità di trasferire/utilizzare qualificazioni in differenti paesi e sistemi.

I risultati di apprendimento sono definiti in termini di *Conoscenze, Abilità e Competenze*.

Le conoscenze indicano il **risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento**. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relativi ad un settore di studio o di lavoro. Nell'EQF, le conoscenze sono descritte come teoriche e/o teoriche pratiche.

Le abilità indicano le capacità di **applicare conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi**. Nell'EQF le abilità sono descritte come cognitive

(uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali e strumenti).

Le competenze indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Nell'EQF, le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

3. I percorsi di formazione e certificazione: autentico valore aggiunto al PTOF

Purtroppo, nell'ultimo decennio ed in maniera sempre più consistente, l'attività progettuale delle scuole è stata improntata più ad inseguire, con fare sempre indaffarato, le occasioni che via via si presentavano all'orizzonte, senza però una visione organica e sistema e senza, soprattutto, incardinare concretamente nel curriculum quel **"sapere altro"**, complementare alla scuola, che tanto contribuisce alla formazione piena e consapevole dell'individuo.

Raramente si è pensato a dare forma organica a quanto eccezionalmente realizzato tramite, ad esempio l'importante opportunità fornita dal FSE (Fondo Sociale Europeo). Spesso, infatti, l'idea di progetto viene collegata a quella di un **intervento straordinario**, intenzionato a valorizzare **specifici aspetti** rispetto al complessivo campo di azione. Progettare (dal latino *proiectare - gettare avanti*) deve, invece, assumere il significato di proiettare sulla realtà una **trama intenzionale di ipotesi di azioni** tale da costringerla a modificarsi.

Analizzando una serie più considerevole di progetti realizzati dalle scuole, sono state evidenziate le macrovoci che, in quasi della totalità dei casi, contribuivano a definire la proposta progettuale, arrivando a definire il seguente schema tipo di progetto.

Schema di Progetto:

- Contesto di riferimento
- Obiettivi
- Caratteristiche dei destinatari
- Azioni specifiche (di contrasto alla dispersione scolastica)
- Metodologie didattiche
- Modalità di integrazione con l'attività scolastica descritta nel PTOF
- Contributo fornito da altre scuole e da soggetti pubblici e privati del territorio
- Carattere innovativo del progetto
- Risultati attesi

Ma è sufficiente limitarsi alla descrizione (quasi sempre standardizzata) di queste fasi per consentire agli studenti di acquisire la cosiddetta **competenza esperta**? Non secondariamente è da considerare il fatto che tali progetti difficilmente hanno potuto interessare l'intera platea degli studenti, anzi. Il più delle volte si è resa necessaria una crudele **attività di selezione**, talvolta

meritocratica, altre volte rivolta agli antipodi (il cosiddetto contrasto alla dispersione), finendo per **penalizzare la moltitudine degli studenti** appartenenti (e sono la maggior parte) alla terra di mezzo.

Il tema dal progetto alla certificazione assume, quindi, un significato profondo e rinnovato. Non più progetti estemporanei e per pochi eletti: è necessario, invece, incardinare in maniera sistemica le certificazioni e i percorsi di formazione associati, all'interno dei curricoli. Progettare vuol dire, quindi, organizzare il proprio sistema affinché la certificazione (delle competenze) diventi organica, stabile e raggiungibile da tutti.

Quali, quindi, le azioni concrete per invertire il senso di marcia?

- **Incardinare nel PTOF** i sillabi delle certificazioni.
- **Aggiungere valore** all'offerta formativa.
- Portare dentro il PTOF gli strumenti per conseguire le **competenze certificate**.
- **Formalizzare** gli apprendimenti informali e non formali (**Decreto Legislativo n.13/2013**)

I percorsi di formazione certificata, con riferimento esplicito a quelli che seguono rigorose procedure di qualità, devono, quindi, **costituire quel nuovo sapere liquido** capace di sdoganare definitivamente i percorsi scolastici e avvicinarli al **sapere competente**, necessario all'acquisizione di una vera cittadinanza attiva e consapevole.

4. Come incardinare i percorsi di formazione e certificazione dentro al PTOF

Fondamentale è anche discernere l'offerta di tali percorsi alle scuole, affidandosi ad esempio agli accordi e ai protocolli d'intesa stipulati dal MIUR e alle indicazioni provenienti da ACCREDIA.

ACCREDIA (Ente Italiano di Accreditamento) è l'unico organismo nazionale autorizzato dallo Stato a svolgere attività di accreditamento. Sua prerogativa è attestare che gli organismi di certificazione abbiano le competenze per valutare la **conformità dei prodotti, dei processi e dei sistemi** agli standard di riferimento.

AICA è stata riconosciuta da ACCREDIA quale **Organismo di Certificazione** in base alla **Norma UNI EN ISO/IEC 17024** a garanzia dell'indipendenza, autorevolezza e competenza delle Certificazioni emesse. La **Certificazione delle Professionalità**, fatta attraverso un Organismo di Certificazione Accreditato quale AICA, consente la sua formalizzazione come richiesto dalle Leggi e Normative vigenti oltre ad essere inserito in appositi **Registri Pubblici dei Professionisti Certificati**.

La Certificazione diventa quindi una possibilità innovativa ed essenziale per professionisti, manager, tecnici, lavoratori e studenti, di dimostrare in modo formale e riconosciuto le proprie conoscenze e competenze.

Per incardinare i percorsi di formazione certificata nei PTOF delle scuole si può ricorrere al classico "Uovo di Colombo", **scomponendo e ricomponendo i sillabi nelle discipline curriculari**. I percorsi di certificazione diventano, così, **organici** e non estemporanei o legati a specifici canali di finanziamento, che interessando solitamente le eccellenze o gli abbandoni, **dimenticano la quasi totalità degli studenti**.

5. Un esempio pratico per la Scuola Primaria e Secondaria di I grado

Ma come, in pratica, poter arrivare a questo? Consideriamo, ad esempio, la scuola del primo ciclo e riferiamoci alle competenze digitali. Nella scuola del primo ciclo le **competenze digitali** devono essere introdotte in quanto:

- Costituiscono **substrato indispensabile** per creare le premesse dell'utilizzo della **logica** nelle attività di organizzazione della conoscenza e nella costruzione delle competenze;
- Determinano le tecniche di base della programmazione e della rappresentazione dei dati, costituendo una risorsa nel problem solving;
- Rappresentano le **abilità strumentali** che consentono di usare i servizi offerti da **Internet** e dai cosiddetti **software didattici**, disponibili per ogni disciplina del curriculum.

Per raggiungere questi obiettivi i Syllabus della **Nuova ECDL** possono essere scomposti e ricomposti nelle discipline curriculari:

- Tecnologia e Informatica per la Scuola Primaria
- Tecnologia per la Scuola Secondaria di I grado.

Con tutta probabilità i genitori degli allievi saranno ben felici di **contribuire allo sviluppo delle competenze certificate** dei loro figli, raggiunte **parallelamente** al corso di studi, con una cifra che, distribuita nel corso di 5 anni, diventa **prossima allo zero**, realizzando inoltre il **patto di corresponsabilità educativa** tanto invocata e quasi mai raggiunta concretamente.

6. Un esempio pratico per la Scuola Secondaria di II grado

Nella **scuola secondaria di II grado**, la questione non è poi così tanto diversa. Di seguito, un esempio di come **incardinare nel PTOF** di un istituto superiore ad indirizzo socio-sanitario, le **competenze digitali professionalizzanti certificate** riferite all'ECDL Health.

ECDL Health, infatti, rappresenta l'estensione, in ambito sanitario, della ECDL e si rivolge a tutti gli addetti del settore medico-sanitario, nonché agli studenti universitari di facoltà di scienze mediche e delle professioni sanitarie e agli studenti delle scuole secondarie superiori ad indirizzo socio-sanitario. ECDL Health **fornisce quelle competenze digitali** che costituiscono il **prerequisito necessario per tutti gli addetti del settore sanitario**. Un esempio di scomposizione (del Syllabus) e di ricomposizione (nel PTOF) è riportato di seguito.

Le discipline interessate

- Informatica
- Cultura medico sanitaria
- Psicologia
- Diritto e tecnica amministrativa

Ad esempio la competenza "Definire un SIS come sistema che custodisce e aggiorna informazioni e registrazioni di dati dei pazienti, sia cliniche che amministrative" viene ricomposta nelle discipline

- Informatica
- Cultura medico sanitaria
- Psicologia
- Diritto e tecnica amministrativa

La competenza "Comprendere che un SIS può essere costituito da registrazione di dati relativi a individui in quanto pazienti, a persone fisiche o a popolazioni" viene ricomposta nelle discipline

- Informatica
- Cultura medico sanitaria
- Diritto e tecnica amministrativa

La competenza "Comprendere che le cartelle cliniche elettroniche contengono i dati anamnestici, le diagnosi ed i piani di cura di singoli pazienti, nonché gli esami" viene ricomposta nelle discipline

- Cultura medico sanitaria
- Psicologia
- Diritto e tecnica amministrativa

La competenza "Comprendere la relazione esistente fra archivi di popolazione e cartelle cliniche personali. Gestione di archivi clinici elettronici" viene ricomposta nelle discipline

- Informatica

Ma attraverso quali canali è possibile **introdurre in concreto le competenze certificate all'interno del curriculum**? Nell'esempio in esame (ma analoghe considerazioni possono essere fatte per altre certificazioni professionalizzanti) l'ECDL Health è stata incardinata nel curriculum, suddividendo il percorso di formazione e certificazione nel biennio conclusivo. Gli allievi sono stati "invitati a risparmiare e investire per il loro futuro". Considerando, infatti, l'anno scolastico composto da 28 settimane, accantonando un euro a settimana, sono stati (ampiamente) coperti i costi vivi della certificazione.

7. Le competenze digitali certificate nel personale docente

E per il personale docente? Quali competenze digitali (certificate) sono ritenute necessarie? La ricerca riportata nel **Piano Nazionale di Formazione dei Docenti 2016-2019** rileva che le **prime 5 competenze** che i docenti neoassunti ritengono di dover potenziare nel futuro sono

1. Curare la propria formazione continua (78%).
2. Lavorare in gruppo - network professionali (63%).
3. Utilizzare in modo adeguato le tecnologie nella didattica (62%).
4. Coinvolgere gli studenti nel loro apprendimento (57%).
5. Organizzare e animare le situazioni di apprendimento (51%).

I **primi 5 argomenti** trattati nei laboratori formativi

1. Bisogni Educativi Speciali (Bes) (93%)
2. Nuove tecnologie e didattica (83%)
3. Gestione della classe e delle problematiche relazionali (71%)
4. Sistema Nazionale di valutazione (54%)
5. Inclusione e aspetti interculturali (36%)

Si parte dunque proprio dalla necessità di **organizzare la propria formazione continua** in maniera efficace, che potrebbe arricchirsi con la costruzione di **network professionali**, utilizzando meglio le ICT a supporto della didattica, coinvolgendo gli studenti in nuove situazioni di apprendimento.

Il tema delle **competenze digitali dei docenti** è assolutamente **centrale** per il sistema scuola. Anche in questo caso, però, la mappatura risulta essere a macchia di leopardo. L'importantissimo intervento relativo al Piano Nazionale della Scuola Digitale e definito attraverso gli Snodi Formativi non ha fornito ai docenti **conoscenze e competenze uniformi**, nonostante le indicazioni del MUR fossero chiare e praticabili, essendo stata demandata l'implementazione pratica delle attività e la selezione degli esperti quasi interamente alle scuole organizzatrici, determinando **sostanziali differenze** nei percorsi di formazione.

Invece, la vera necessità consiste nel rilevare le reali competenze da fornire al personale docente, facendo una cernita nel **mare magnum di quanto proposto** e standardizzare e uniformare i percorsi di formazione. Autentico valore aggiunto è rappresentato, poi, nella possibilità di definire percorsi di **formazione certificata**, a garanzia della **qualità del processo di acquisizione delle competenze stesse**. Le leve vantaggiose sui cui agire sono rappresentate dalle **dal Piano Nazionale di Formazione, dalle Reti di Ambito e dalla Carta del Docente**.

Il Piano Nazionale di Formazione dei Docenti 2016-2019 costituisce, infatti, l'occasione strategica per sviluppare un **solido sistema per lo sviluppo professionale dei docenti**. **Competenze digitali** e lingue straniere rappresentano le due **priorità** del Piano. Le migliori pratiche devono diventare **sistema**, le migliori energie devono proporre continuamente nuovi **prototipi formativi**.

Le scuole, poi, con la promozione, il sostegno e il coordinamento degli USR, sono organizzate in **ambiti territoriali e costituiscono le reti di ambito e di scopo**, (Legge 107/2015) per la valorizzazione delle risorse professionali, la gestione comune di funzioni e attività amministrative e di progetti e iniziative didattiche. La rete costituisce la realtà scolastica nella quale viene **progettata e organizzata la formazione dei docenti e del personale** tenendo conto delle esigenze delle singole scuole.

Ma è la **carta del docente** il vero **volano** in grado di innescare quella scintilla necessaria ad aprire un circolo virtuoso per la formazione e l'aggiornamento professionale degli insegnanti. Oltre alle iniziative di formazione inserite nel PTOF e a quelle organizzate a livello nazionale, la carta del docente rappresenta una grande e ulteriore opportunità per i docenti per contribuire al loro **sviluppo delle competenze professionali**, essendo una **misura strutturale con carattere di continuità**.

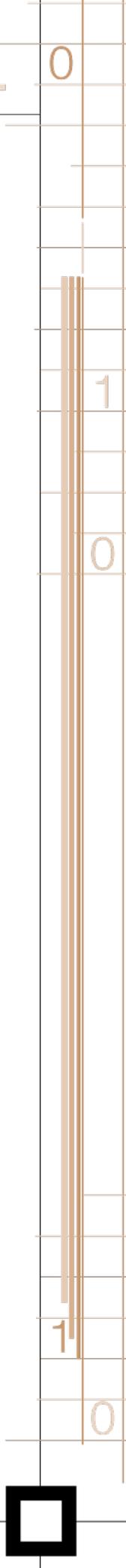
In questo panorama è disegnato il nuovo ruolo di AICA. Se le competenze digitali dei docenti sono ben lontane dall'essere questione chiusa è anche da imputare alla **mancata standardizzazione dei percorsi formativi** e alle **modalità di verifica e valutazione** (certificazione) delle competenze.

Un vero percorso formativo, per potersi definire di qualità, deve essere **standardizzato**, sia nelle declinazioni dei contenuti proposti che nella **validazione degli apprendimenti** (certificazione). Nuova ECDL, ECDL Advanced, IT-Security, Informatica Giuridica, sono solo degli esempi di percorsi di formazione certificata che porterebbero ad una **reale acquisizione di conoscenze, abilità e soprattutto competenze** per il personale docente e contribuendo a trasformare le classi in **ambienti generativi di apprendimento**, attraverso i quali formare intelligenze **plurali e interculturali**, sviluppare competenze e **apprendere continuamente**.

Biografia

Francesco Sandro Della Rocca, professore di Matematica e Informatica presso l'Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore Liseide di Taranto. È referente del Centro polifunzionale per l'innovazione tecnologica "MultiScuol@" della Provincia di Taranto e Coordinatore Tecnico della Rete di Scuole "Auriga" per l'ingegnerizzazione dei processi amministrativi, la dematerializzazione e l'implementazione nella PA del Codice dell'Amministrazione Digitale. È consulente AICA per il programma di formazione e certificazione di Informatica Giuridica.

e-mail: sandro.dellarocca@aicanet.it



Digital for job:

Il futuro del lavoro: tecnologie informatiche e occupazione

Pier Franco Camussone

Sommario

Questo articolo riassume le conclusioni della prima parte di una ricerca svolta da SDA Bocconi e AICA sul futuro del lavoro. In particolare passa in rassegna le diverse posizioni che si stanno confrontando nell'arena scientifica e accademica circa il futuro del lavoro e le conseguenze di tipo socio-economico.

In una seconda parte della ricerca sono state raccolte le opinioni di Manager italiani, Direttori del personale di grandi aziende, Opinion maker, Start-upper e Neolaureati sui possibili scenari emersi nella prima parte della ricerca. I pareri espressi da tali soggetti rappresentano un valido indicatore sia della percezione di minacce future sia della fiducia in un nuovo modo di intendere l'attività umana. Le conclusioni emerse da questa seconda parte saranno oggetto di un eventuale secondo articolo.

*In ogni caso, per un approfondimento di queste tematiche, si invita a fare riferimento al libro pubblicato presso EGEA dal titolo: **Lavoreremo ancora? Tecnologie informatiche e occupazione.** (Camussone, Biffi 2017)*



Un problema ben conosciuto

In una celebre conferenza tenuta in Inghilterra nel giugno del 1930 John Maynard Keynes, interrogandosi sulle possibilità di lavoro che avrebbero avuto a disposizione i suoi nipoti, di fronte ad un uditorio evidentemente preoccupato dal crollo di Wall Street e dalla conseguente crisi economica pronosticò «*la fine del lavoro*». Alcune sue osservazioni sono molto interessanti, anche se riascoltate ai giorni nostri. Per esempio, l'esordio della sua conferenza fu il seguente:

“Dal secolo XVI è incominciata, proseguendo con crescendo ininterrotto fin nel XVIII secolo, la grande era delle invenzioni scientifiche e tecniche che ha avuto sviluppi incredibili: carbone, vapore, elettricità, petrolio, acciaio, gomma, cotone, industrie chimiche, macchine automatiche e sistemi di produzione di massa, telegrafo, stampa, Newton, Darwin, Einstein e migliaia di altre cose e uomini troppo famosi e troppo noti per essere ricordati. Quale il risultato? Nonostante l'enorme sviluppo della popolazione del mondo, che è stato necessario dotare di case e di macchine, il tenore medio di vita in Europa e negli Stati Uniti è aumentato, devo ritenere di quattro volte.

Al tempo stesso i miglioramenti tecnici nei settori manifatturiero e dei trasporti sono proceduti negli ultimi dieci anni con tassi molto superiori a quelli registrati precedentemente dalla Storia.

Vi sono buoni elementi per ritenere che le rivoluzionarie trasformazioni tecniche, che finora hanno interessato soprattutto l'industria, si applicheranno presto all'agricoltura. Nel giro di pochissimi anni, intendo dire nell'arco della nostra vita, potremmo essere in grado di compiere tutte le operazioni dei settori agricolo, minerario, manifatturiero con un quarto dell'energia umana che eravamo abituati a impegnarvi.”

Ma fu la parte centrale del discorso di Keynes quella che riservò le sorprese maggiori:

*“Per il momento, la rapidità stessa di questa evoluzione ci mette a disagio e ci propone problemi di difficile soluzione. Noi siamo colpiti da una nuova malattia di cui alcuni possono non conoscere ancora il nome, ma di cui sentiranno molto parlare nei prossimi anni: vale a dire la **disoccupazione tecnologica**. Il che significa che la disoccupazione dovuta alla scoperta di strumenti economizzatori di manodopera procede con ritmo più rapido di quello con cui riusciamo a trovare nuovi impieghi per la stessa manodopera.*

*Ma questa è solo una fase di squilibrio transitoria. Visto in prospettiva, infatti, ciò significa che l'umanità sta procedendo alla **soluzione del suo problema economico**.*

*È ben vero che i bisogni degli esseri umani possono apparire inesauribili. Essi, tuttavia, rientrano in due categorie: i **bisogni assoluti**, nel senso che li sentiamo quali che siano le condizioni degli esseri umani nostri simili, e quelli **relativi**, nel senso che esistono solo in quanto la soddisfazione di essi ci eleva, ci fa sentire superiori ai nostri simili. I bisogni della seconda categoria, quelli che soddisfano il desiderio di superiorità, possono davvero essere inesauribili poiché quanto più alto è il livello generale, tanto maggiori diventano. Il che non è altrettanto vero dei bisogni assoluti: qui potremmo raggiungere presto, forse molto più presto di*

quanto crediamo, il momento in cui questi bisogni risultino soddisfatti nel senso che preferiamo dedicare le restanti energie a scopi non economici.

*Veniamo ora alla mia conclusione che credo riterrete sconcertante, anzi quanto più ci ripenserete, tanto più la troverete sconcertante. Giungo alla conclusione che, scartando l'eventualità di guerre e di incrementi demografici eccezionali, il **problema economico** può essere risolto, o per lo meno giungere in vista di soluzione, nel giro di un secolo. Ciò significa che il problema economico non è, se guardiamo al futuro, **il problema permanente della razza umana.***

*Perché mai, potrete chiedere, è cosa tanto sconcertante? È sconcertante perché, se invece di guardare al futuro ci rivolgiamo al passato, vediamo che il problema economico, la lotta per la sussistenza, è sempre stato, fino a questo momento il problema principale, il più pressante per la razza umana: anzi, non solo per la razza umana, ma per tutto il regno biologico dalle origini della vita nelle sue forme primitive. Pertanto la nostra evoluzione naturale, con tutti i nostri impulsi e i nostri istinti più profondi, è avvenuta al fine di risolvere il problema economico. Ove questo fosse risolto, **l'umanità rimarrebbe priva del suo scopo tradizionale.**"*

Quindi, secondo questo famoso economista, il problema sarebbe diventato più sociale che economico. È sempre Keynes che, in quella sede, ammoniva l'uditorio:

"... io penso con terrore al ridimensionamento di abitudini e istinti nell'uomo comune, abitudini e istinti concresciuti in lui per innumerevoli generazioni e che gli sarà chiesto di scartare nel giro di pochi decenni".

Come si potrà affrontare la liberazione dal bisogno economico del lavoro? Domenico De Masi, chiosando il Keynes, indica un processo a più tappe: in una prima fase, quando il lavoro diminuirà, ma non scomparirà del tutto, occorrerà distribuire quello che rimane, in modo che il maggior numero possibile di persone sia occupato, sia pure per un tempo settimanale minimo. *"Turni di tre ore e settimana lavorativa di quindici ore possono tenere a bada il problema per un buon periodo di tempo. Tre ore di lavoro al giorno, infatti, sono più che sufficienti per soddisfare il vecchio Adamo che è in ciascuno di noi."*

Ma in una fase successiva, che andrà preparata culturalmente molto bene, secondo le previsioni di Keynes:

"... per la prima volta dalla sua creazione, l'uomo si troverà di fronte al suo vero, costante problema: come impiegare la sua libertà dalle cure economiche più pressanti, come impiegare il tempo libero che la scienza e l'interesse composto gli avranno guadagnato, per vivere bene, piacevolmente e con saggezza."

Lavoro, benessere nazionale e produttività

Per quali ragioni stiamo per trovarci nelle condizioni prospettate da Keynes? Procediamo con ordine e cominciamo prendendo in considerazione alcuni principi fondamentali di economia.

Nelle società più sviluppate vi sono degli indicatori che tutti gli economisti osservano con attenzione, per desumere l'andamento del contesto socio-economico. Uno di tali variabili è rappresentato dall'indice di produttività. Esso misura la produttività del lavoro, ovvero -come suggerito dalla teoria- *la quantità di lavoro necessaria per produrre un'unità di un bene specifico*.

È attraverso il lavoro che i sistemi economici generano ricchezza, in altre parole le risorse per il proprio sviluppo. Un paese con una bassa produttività del lavoro, se non possiede risorse naturali particolari, non ha prospettive di crescita davanti a sé.

In termini generali la produttività del lavoro si misura dividendo il Prodotto Interno Lordo di un Paese (PIL) per le persone attive (cioè produttive). Gli economisti si aspettano che tale indicatore cresca continuamente, denotando una società in cui il costo delle risorse umane impegnate nella produzione tende a diminuire gradatamente, con una riduzione dei costi e -per conseguenza- una diminuzione dei prezzi sul mercato, in modo da determinare un aumento della domanda, oppure maggiori margini per chi produce. La crescita della domanda porta a maggiori investimenti nella produzione, attivando un circolo virtuoso, che favorisce lo sviluppo economico. Al contrario, se la produttività non cresce, l'economia ristagna e si rischia un possibile declino.

La crescita della produttività del lavoro dipende da quattro fattori (fig. 1):

1. gli investimenti nel "capitale fisico" richiesto per la produzione (impianti, edifici, ecc.),
2. il miglioramento delle competenze delle risorse umane,
3. le innovazioni tecnologiche, e
4. le nuove forme di organizzazione del lavoro.

È del tutto evidente che per produrre di più è necessario avere impianti e attrezzature adeguate, ma è altrettanto palese che sono le risorse umane che debbono essere capaci di utilizzare appropriatamente le infrastrutture produttive. Le innovazioni tecnologiche giocano un ruolo fondamentale nell'aumento della produttività. Per esempio l'adozione di macchine operatrici a controllo numerico ha migliorato grandemente i processi produttivi, che in precedenza si basavano su macchine utensili gestite dagli operai. Infine, non si deve sottovalutare l'organizzazione del lavoro come fattore importante di crescita della produttività. Organizzare la produzione su tre turni giornalieri, invece che su uno solo, o due, consente di sfruttare a fondo gli impianti. Consentire il lavoro a distanza potrebbe essere una buona soluzione in aree congestionate e per attività che non richiedano la presenza fisica contemporanea di tutti i lavoratori in una comune sede produttiva.

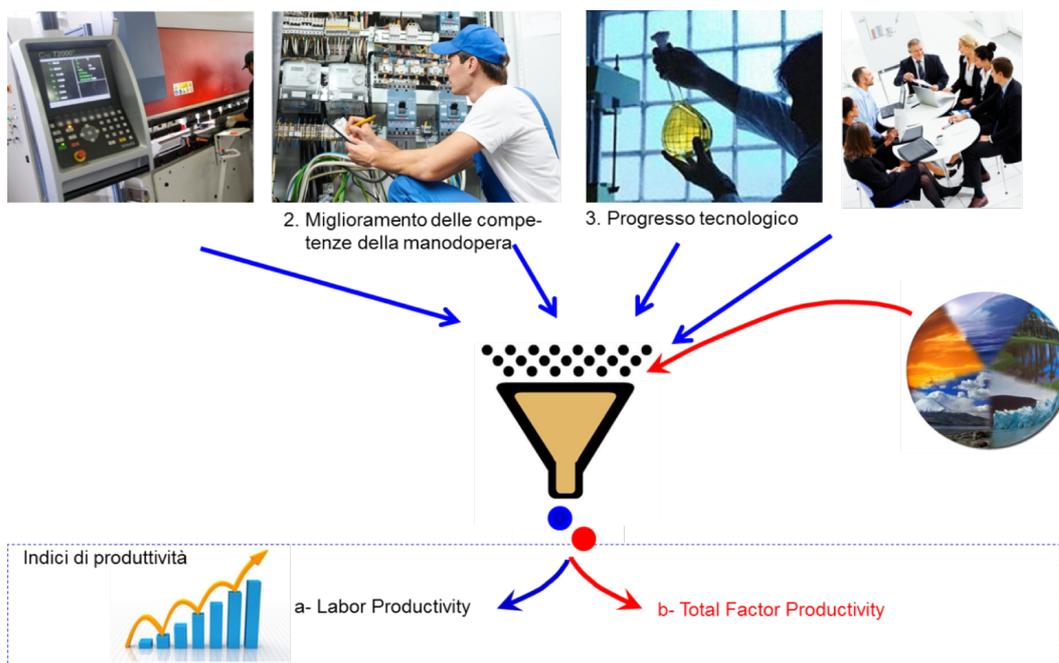


Figura 1
Fattori e indici di produttività

Nella letteratura scientifica si distingue, però, tra due tipi di indicatori di produttività:

- a) labor productivity, e
- b) total factor productivity.

Come mostrato in figura 1, tra i due indici vi è un legame diretto: il primo si riferisce alla misura di quanto prodotto dal sistema produttivo a parità di condizioni ambientali, il secondo -invece- tiene conto anche dell'influenza del contesto ambientale sulla produzione. Per esempio la produttività del sistema giapponese nel 2011 fu gravemente condizionata dal disastro di Fukushima (una serie di incidenti occorsi presso la centrale nucleare omonima, a seguito del terremoto e maremoto dell'11 marzo 2011). Di solito nello studio dello sviluppo dei sistemi economici ci si riferisce all'indice di produttività del lavoro, anche se nella realtà quello che influisce sulle condizioni di vita di un Paese è l'indice di produttività totale. Ciò è dovuto all'incapacità dell'uomo di condizionare eventi climatici, o naturali, che sono sopra le sue possibilità.

Tradizionalmente la produttività del lavoro (o meglio il suo aumento) è presa a riferimento come misura dello sviluppo di un Paese. La motivazione di questo assunto è che la capacità di un paese di elevare il suo standard di vita corrisponde alla sua abilità di accrescere l'output prodotto da ogni lavoratore (*ricchezza prodotta*).

L'innovazione tecnologica è una forza possente di accrescimento della produttività del lavoro, ma come osservato da Bower e Christensen (1995) l'innovazione, oltre ad essere una forza creatrice di sviluppo, è al contempo una forza distruttrice di situazioni stabilizzate e di rendite consolidate. La produzione industriale di auto a Detroit nei primi decenni del secolo scorso ha creato lavoro per migliaia di operai, ma ha anche distrutto il mercato delle carrozze, quello dei finimenti per cavalli e ha fatto chiudere quasi tutte le stalle in cui trovavano ospitalità gli animali.

Finora chi ha utilizzato le tecnologie in modo più intenso (come USA e Germania) non ha avuto ricadute disastrose sul versante dell'occupazione, anzi ... come si può vedere dalla figura 2. Ma si tratta di una questione controversa, per lo meno se rivolta al futuro e riferita alle nuove tecnologie informatiche. Gli economisti descrivono questa alternativa come il passaggio tra Scilla e Cariddi, dove, se si vuole evitare le conseguenze della sottoccupazione tecnologica si dovrebbe limitare la diffusione della innovazione, ma così facendo il sistema economico rischierebbe la stagnazione, la debolezza competitiva e un inesorabile declino. All'opposto, se si diffonde l'uso delle innovazioni più avanzate, si rischia che un limitato numero di persone se ne avvantaggi, ma che molte altre non trovino più il lavoro che erano abituate a svolgere.

Incremento produttività del lavoro

	Annual growth rate 2000-2012
USA	1,9%
Svezia	1,6%
Germania	1,1%
UK	1,1%
Francia	0,9%
Italia	0%

Disoccupazione 31/12/2015

	Unemployment rate
USA	5,0%
Svezia	7,1%
Germania	4,5%
UK	5,1%
Francia	10,2%
Italia	11,4%

Figura 2
Produttività e disoccupazione in alcuni Paesi occidentali

L'innovazione come forza propulsiva del cambiamento e del progresso

L'innovazione è la dimensione applicativa di un'invenzione o di una scoperta. L'innovazione può riguardare un prodotto, o un processo che garantisce risultati o benefici maggiori, apportando quindi un progresso sociale.

L'economista austriaco Joseph A. Schumpeter, già nel 1911, introdusse la differenza fondamentale tra invenzione, che non necessariamente comporta l'introduzione sul mercato di un nuovo prodotto o processo, e l'innovazione (applicazione dell'invenzione). Con l'espressione *attività d'innovazione* s'intendono tutti i passaggi scientifici, tecnologici, organizzativi, finanziari e commerciali volti allo sfruttamento dell'innovazione.

L'innovazione esiste in ogni settore di attività umana, ma abitualmente viene collegata alla tecnologia ovvero al progresso tecnico, il quale a sua volta si basa sul progresso scientifico. La tecnologia è il mezzo più importante per migliorare le condizioni di vita delle persone. Una interessante osservazione al riguardo è offerta da Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee, che nel loro libro *The Second Machine Age* (Norton 2014) rappresentano la storia umana attraverso il grafico di figura 3. Esso riproduce sulla destra l'aumento dimensionale della popolazione umana e sulla sinistra il grado di sviluppo sociale dell'umanità secondo l'indice di Morris (Morris 2010). Con questo indice si intende una combinazione di quattro aspetti:

1. la capacità di estrarre risorse dall'ambiente e fornire ad ogni individuo l'energia di cui necessita sotto ogni forma (calore, cibo, ecc.);
2. la capacità organizzativa della società (dimensione e complessità delle città, degli stati, ecc.);
3. la capacità militare (numero dei soldati, loro organizzazione e armamento, supporti logistici, ecc.);
4. la capacità di gestire le informazioni e la conoscenza (s sofisticatezza degli strumenti ad hoc, diffusione d'uso, ecc.).

Come si può vedere nella figura 3 per migliaia d'anni i cambiamenti sono stati modesti, finché con l'introduzione della macchina a vapore è iniziata l'era della innovazione tecnologica. Questa è stata la causa del cambiamento della traiettoria di sviluppo dell'umanità.

Motore dell'innovazione è il desiderio di produrre qualcosa di buono e di bello per l'uomo, di migliorare le sue condizioni di vita; quando questo sentimento viene meno, la capacità innovativa risulta minore. Innovatore è chi riesce a immaginare qualcosa di diverso, di migliore per tutti, portandosi oltre quanto esistente finora. L'innovazione, rendendo il processo migliore, genera maggiore competitività: è il sogno di qualcosa di migliore che si traduce in benessere generale. Sensibilità e attenzione all'innovazione sono la chiave della competitività. L'innovazione in tale ambito è anche una spinta al consumo e quindi alla domanda di beni in grado di stimolare la crescita economica all'interno di un'economia di mercato. Non sempre il mercato è

pronto a recepire i vantaggi portati dall'innovazione, in tal caso l'innovazione è prematura o inutile, come sottolinea Schumpeter.

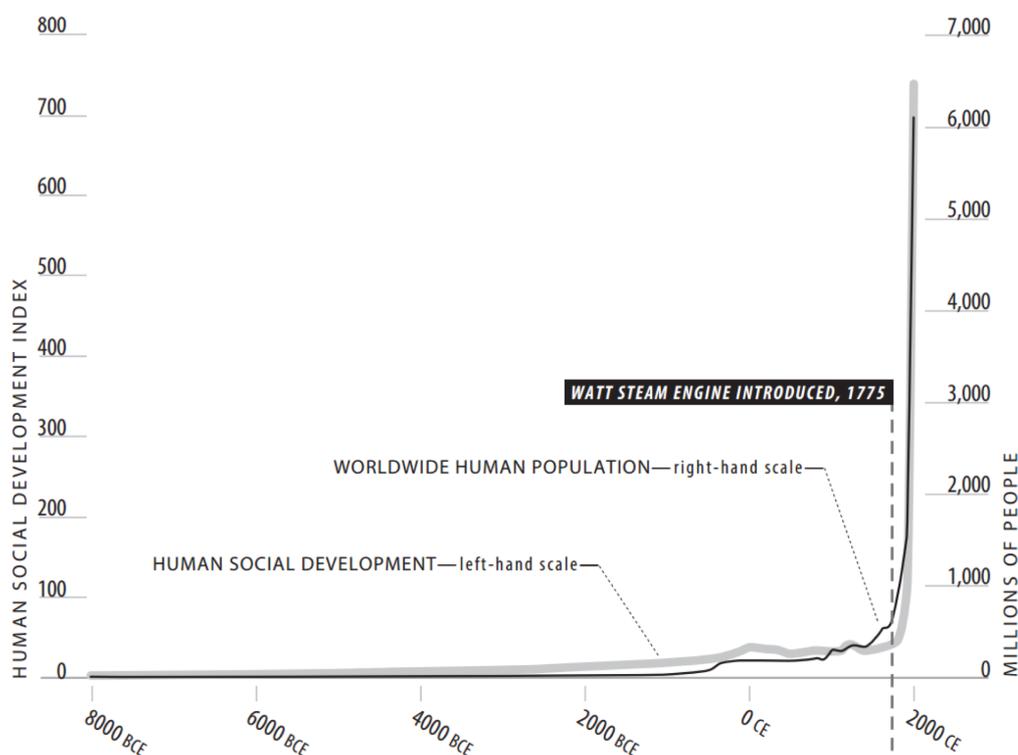


Figura 3

Dal punto di vista quantitativo buona parte della storia umana è stata noiosa e ripetitiva

Un'osservazione importante riguarda l'andamento del tasso di occupazione delle persone. Nonostante la crescita della popolazione sia stata esponenziale, siamo riusciti nelle società più sviluppate (USA, UK, Germania, Paesi Scandinavi, ecc.) ad assicurare la pressoché totale piena occupazione della forza lavoro. In tali contesti l'indice di disoccupazione rimane inferiore al 5%, che è notoriamente ritenuto un valore fisiologico quasi incompressibile. Ciò vuol dire che finora l'innovazione ha prodotto opportunità di lavoro, che hanno compensato la sottoccupazione generata nel breve periodo dai mutamenti indotti. E questo è ancora più sorprendente se si considera la crescita veramente impressionante della forza lavoro negli ultimi due secoli della storia dell'umanità.

Sembrirebbe esistere una corrispondenza tra intensità e frequenza delle innovazioni (introduzione dell'energia elettrica, sviluppo del volo aereo, progressi della chimica, alta velocità nelle ferrovie, conquista dello spazio, e così via) e la crescita dimensionale dell'offerta di lavoro.

Questa osservazione è uno dei capisaldi della teoria classica dell'economia: l'innovazione determina uno sviluppo della società e non crisi occupazionale. Ma sarà ancora vero per i prossimi anni?

In proposito val la pena di ricordare quanto il grande economista e matematico Wassily Leontiev, premio Nobel per l'economia, ebbe a osservare nel 1983 a proposito del futuro del lavoro umano. Questa riflessione, nota come la **metafora del cavallo e del lavoratore**, prende le mosse da un'osservazione riguardante lo sviluppo della popolazione equina negli Stati Uniti negli ultimi due secoli e si conclude con una profezia. Il cavallo è stato uno dei fattori di lavoro più importanti per lo sviluppo dell'economia americana nell'800. La popolazione equina, con l'aumento della domanda di mobilità di persone e merci tra 1840 e 1900, crebbe di 6 volte (fino a 21 milioni, a fronte di 75 milioni di persone). Il cavallo è stato la forza motrice su cui fare affidamento nel campo dei trasporti, dell'agricoltura, dello sfruttamento delle miniere, della logistica industriale, ecc. per tutto il XIX° secolo.

Ma il motore a combustione interna ne determinò la sostituzione, anche se la domanda di mobilità continuò a crescere. Quando i motori furono applicati alle automobili in città e ai trattori in campagna, i cavalli divennero in larga misura irrilevanti. Nel 1960 non c'erano più di 3 milioni di cavalli in tutti gli Stati Uniti, e pochi erano usati per lavoro. Una volta affermatasi la tecnologia giusta, la sorte del cavallo, come forza lavoro, era segnata. La stessa sorte potrebbe toccare alla forza lavoro umana, per colpa dei computer. I robot stanno sostituendo la forza lavoro nelle fabbriche ed i computer fanno la stessa cosa con le persone negli uffici. Se le macchine diventano più intelligenti e cominciano a fare il nostro lavoro noi cosa faremo?

Per Leontiev:

«...rimarranno solo pochi lavoratori, che sappiano ideare nuovi prodotti e servizi: il ruolo delle persone nella produzione si ridurrà, come quello dei cavalli...».

Cosa si può obiettare a questa profezia negativa? La risposta più semplice ed intuitiva è che *«per fortuna gli esseri umani non sono cavalli»*, essi possono agire per evitare l'irrilevanza economica e certamente faranno di tutto per riuscirci.

Per quanto riguarda la tecnologia informatica, fonte della maggior parte delle preoccupazioni di Leontiev, ad aggravare le prospettive vi è la legge di Moore. Secondo Gordon Moore, uno dei fondatori della Intel, ogni 18 mesi il progresso tecnologico introduce sul mercato microprocessori che -a parità di costo- hanno il doppio delle performance rispetto a quelli precedenti. La legge di Moore può essere enunciata anche nel seguente modo: *ogni 18 mesi l'innovazione tecnologica dimezza i costi dei processori a parità di potenza erogata*. Ne consegue che i computer divengono sempre più potenti, ovvero sempre più convenienti, al passare del tempo. Questa caratteristica ha determinato una loro diffusione sempre più penetrante e capillare in tutti i campi delle attività d'interesse dell'uomo. In parallelo alla crescita dell'hardware si è sviluppato il software, che -disponendo del raddoppio della potenza di calcolo ogni 18 mesi- non ha trovato limiti all'aumento della complessità delle funzioni svolte.

Il risultato di questo irruente processo d'innovazione tecnologico ha determinato lo sviluppo di tre ambienti in cui sono maturate e si sono sviluppate applicazioni sempre più minaccianti per le tradizionali occupazioni svolte dall'uomo. Si tratta dei seguenti campi:

- la rete Internet,
- l'automazione industriale (robotica e stampa 3D),
- le applicazioni d'intelligenza artificiale.

L'ambiente Internet ha consentito nuovi modelli di business, ad esempio l'e-commerce, in cui sono stati saltati diversi intermediari e ridotta l'occupazione derivate da tale intermediazione. L'automazione industriale sta riducendo il numero dei lavoratori diretti impegnati nei processi produttivi. Per quanto riguarda le applicazioni di intelligenza artificiale, solo la fantasia può individuare i limiti a cui arriveranno i computer nel sostituire la attività svolte dall'uomo.

Lavoreremo ancora? Gli scenari possibili secondo gli economisti

Nell'ambiente degli studiosi di tematiche socio-economiche si è aperto un dibattito sulle prospettive del lavoro. Coloro che provengono da ambienti tecnologici e che sono più vicini allo studio delle potenzialità offerte dalle nuove tecnologie informatiche appaiono più preoccupati rispetto a chi appartiene al campo degli economisti e dei sociologi. I primi paventano un mondo senza lavoro (Rifkin 2014a), oppure un ambiente in cui il lavoro disponibile sarà talmente diverso rispetto a quello che è offerto ai nostri giorni (Levy, Murnane 2005) da creare forti tensioni sociali e modelli di vita completamente nuovi.

Gli economisti sono meno pessimisti, essi sono stati educati nel culto dell'innovazione come motore del progresso economico. Tuttavia anche nei loro ranghi si sono insinuati il dubbio e la preoccupazione. Se vogliamo riassumere in un quadro completo le posizioni che si stanno delineando potremmo per semplicità dire che attualmente si stanno fronteggiando quattro correnti di pensiero sul futuro del lavoro e degli sviluppi che potrebbero presentarsi (fig 4).

La prima sostiene che ci stiamo preoccupando eccessivamente, la realtà non sarà così fosca come i tecnologi la dipingono (Colvin 2015). E, il naturale **bisogno di relazioni sociali** frenerà la diffusione di robot e computer nella società di servizi. Noi siamo una specie profondamente sociale, ci rechiamo al ristorante, anche se potremmo farci portare il cibo a casa, vogliamo assistere ad uno spettacolo, anche se potremmo vederlo comodamente seduti a casa, andiamo ad un concerto anche se potremmo sentire meglio la musica nel nostro salotto, ecc. «L'interazione umana è determinante per molte attività economiche e preserverà il lavoro umano dalla sua scomparsa».

La seconda scuola di pensiero è rappresentata da coloro (Adam Smith, Vilfredo Pareto ed i liberisti) che ripongono grande fiducia nelle regole del libero mercato. **La società economica ha in sé gli anticorpi**, quando un settore non attrae i lavoratori questi cercano lavoro altrove, e così si sviluppano nuovi settori

inaspettati. Nel nostro caso la propensione del genere umano a risolvere le difficoltà, indurrà chi ha perso il lavoro a cercarne un altro o addirittura, a creare nuovi bisogni da soddisfare, aprendo nuove prospettive economiche. Seguendo le riflessioni di Smith e Pareto i meccanismi economici che regolano l'economia di mercato (**la mano invisibile**) garantirebbero, anche in questo caso, il superamento delle momentanee difficoltà. Le forze di mercato (visibili se attivate da enti regolatori), o invisibili (se immanenti nei meccanismi economici) finiranno per indirizzare le energie e le capacità umane verso settori nuovi e potenzialmente promettenti.

- | | |
|---|--|
| <p>1 Non preoccuparsi perché la robotizzazione spinta non avrà successo</p> | <p>Noi siamo una specie profondamente sociale, ci rechiamo al ristorante anche se potremmo farci portare il cibo a casa, vogliamo assistere ad uno spettacolo, anche se potremmo vederlo comodamente seduti a casa, andiamo ad un concerto anche se potremmo sentire meglio la musica nel nostro salotto,
«L'interazione umana è determinante per molte attività economiche».</p> |
| <p>2 Lasciare che funzioni la «mano invisibile»</p> | <p>La società economica ha in sé gli anticorpi, quando un settore non attrae i lavoratori questi cercano lavoro altrove, e così si sviluppano settori nuovi</p> |
| <p>3 Le energie umane sono senza limiti, se ben indirizzate produrranno nuove aree di business</p> | <p>La creatività umana potrebbe essere indirizzata verso la lotta alle malattie, il risanamento ambientale, alla produzione artistica, all'artigianato, ecc.</p> |
| <p>4 Aumenterà il tempo libero e il piacere di vivere</p> | <p>Perché affannarsi a lavorare se lo fanno altri per noi, meglio ridurre il tempo dedicato al «negotium» e dare più tempo all'«otium» (in senso romano)</p> |

Figura 4
Gli effetti della tecnologia informatica sul futuro del lavoro

Altri economisti, pur dubitando del buon funzionamento delle regole di mercato, in questo caso rimangono tuttavia fiduciosi sulle potenzialità del genere umano e sulla sua capacità di disporre di energie illimitate. Come all'epoca delle grandi scoperte geografiche, gli europei si sono gettati alla conquista e allo sfruttamento di altri continenti, precedentemente poco conosciuti. Così in questa occasione ci si volgerà verso campi in cui, con l'aiuto dei computer, si potranno sviluppare nuove conoscenze, utili al progresso del genere umano. Per esempio si potrebbero aprire nel campo della genetica nuove possibilità di combattere le malattie, studiando come modificare le cellule malate, o come riscrivere il DNA. Potremmo sviluppare conoscenze preziose sulla predisposizione dell'organismo a determinate malattie prevenendone la manifestazione. Si potrebbe esplorare la psiche, arrivando a conoscere i segreti del cervello e a trovare rimedi per le malattie mentali.

La **terza** corrente di pensiero è formata, quindi, da chi ha una smisurata fiducia nella capacità di sopravvivenza umana di fronte a qualunque difficoltà. Secondo costoro **le energie umane sono senza limiti**, se ben indirizzate produrranno nuove aree di business. Lo **spirito d'iniziativa** farà miracoli, o meglio farà il suo corso naturale producendo però risultati sorprendenti. La creatività umana potrebbe essere indirizzata verso la lotta alle malattie, il risanamento ambientale, alla produzione artistica, all'artigianato, ecc.

Infine vi sono coloro che sono affascinati dalla profezia del Keynes. Essi si lasciano andare alle previsioni più ottimistiche sull'attività futura del genere umano nel suo complesso. Per costoro sta per finire l'epoca che ha finora costretto l'uomo a lavorare per necessità. A questo proposito non si deve dimenticare come il lavoro sia stato presentato nella Bibbia: esso sarebbe la conseguenza di un atto di insubordinazione dell'uomo nei confronti di Dio, che perciò emette una condanna in termini perentori: *"Poiché hai mangiato il frutto che ti avevo comandato di non mangiare, maledetta la terra del tuo lavoro! Con fatica ne ricaverai il cibo per tutti i giorni della tua vita. Con il sudore della tua fronte ti procurerai il pane, finché non ritornerai alla terra, perché polvere tu sei e in polvere ritornerai"* (Genesi). Ora, grazie ai robot ed ai computer, potremmo sfuggire a questa condanna anche se il nostro destino finale non cambierà. Cambierebbe però, e di molto, la nostra esistenza terrena. Potrebbe aumentare il tempo libero e il piacere di vivere. Perché affannarsi a lavorare, se lo fanno altri per noi, meglio ridurre il tempo dedicato al «**negotium**» e dare più tempo all'«**otium**» (intesi in senso romano).

Lavoro e benessere

Il benessere di cui usufruisce la società attuale è fortemente condizionato dal genere e dal livello dei consumi che i suoi appartenenti possono permettersi. Se la capacità di spesa delle famiglie dovesse ridursi, una parte delle spese meno necessarie dovrebbero essere sacrificata.

In tal caso potrebbero risentirne il turismo, il divertimento e poi -a seguire- la cultura, e la cura della salute, ecc. I settori interessati da una riduzione nei consumi potrebbero entrare in crisi. Il benessere sociale ne risentirebbe in modo negativo e tutto l'insieme sociale in cui viviamo, sperimenterebbe una forma di regresso.

Qualunque sia la forma di sviluppo della società futura dobbiamo evitare ogni genere di arretramento nel livello di benessere materiale e culturale attuale. Si deve quindi pensare a come far fronte a questi fenomeni. Il problema ha due aspetti temporali: nel breve termine molte persone potrebbero essere da riqualificare, perché il loro ruolo sarebbe preso da robot e computer e loro dovrebbero trovarsi un'altra occupazione. Si tratterebbe della disoccupazione contingente, derivante dalla diffusione d'innovazioni che si è sempre verificata. Se si individuano altri settori, potenzialmente in grado di assorbire la forza lavoro in esubero, dovremmo gestire lo spostamento dei lavoratori verso tali aree. Ciò richiederebbe opportuni strumenti di *welfare*, che devono essere attivati per il periodo transitorio richiesto dal riassetto sociale.

Se invece nel lungo termine la situazione di carenza di attività di lavoro dovesse permanere, si deve pensare a soluzioni per fronteggiare la sotto occupazione, o la disoccupazione strutturale. Tra le alternative proposte al riguardo due meritano di essere citate: la *basic income* e la *negative income tax*.

La prima proposta tende ad assicurare a tutti un reddito base, che consenta uno standard di vita adeguato, indipendentemente dall'attività svolta. Tale reddito potrebbe essere incrementabile, se le persone avessero voglia e possibilità di svolgere altre attività remunerate.

Il *basic income* è un'idea che è già stata proposta da lungo tempo da attivisti politici, come Thomas Paine, che nel 1797 suggeriva di corrispondere un indennizzo a coloro che avevano avuto la sfortuna di nascere in contesti sociali svantaggiati, rispetto ad altri più fortunati. Una ripresa di tale proposta si trova negli scritti di Bertrand Russel e nei discorsi di Martin Luther King, rivolti alla lotta alla povertà. Come ricordano Brynjolfson e McAfee, molti economisti moderni sia di area liberista come James Tobin, Paul Samuelson e Kenneth Galbraith, sia di tendenze conservatrici come Milton Friedman e Frederic Hayek, hanno proposto, in modalità più o meno simili, delle forme di garanzia sul reddito minimo. E addirittura nel 1968 più di 1200 economisti hanno sottoscritto una lettera al congresso degli Stati Uniti per sostenere queste ipotesi da tradurre in una legge.

Il premio Nobel per l'economia Milton Friedman ha invece avanzato una proposta che rappresenta l'alternativa più pratica rispetto al reddito di base garantito. Si tratta di un sistema di tassazione che può diventare negativo per i redditi più bassi (cioè restituisce soldi ai cittadini). Se per esempio si stabilisce che il reddito medio di un cittadino sia di \$ 20.000 l'anno, per permettergli di mantenere un livello di vita adeguato, allora il sistema fiscale dovrebbe imporre tasse solo sulla parte eccedente tale importo. Non solo, dovrebbe anche contribuire al raggiungimento di tale soglia, nel caso in cui il reddito fosse inferiore. Da cui l'espressione "tassazione negativa". Questo sistema rispetterebbe la capacità e la volontà dei cittadini di impegnarsi in attività redditizie, garantendo a tutti un livello di reddito minimo.

Chi è favorevole ad un approccio di questo tipo si spinge anche oltre, suggerendo di usare il sistema fiscale per pilotare più energicamente lo sviluppo economico. Già ora -per esempio- nel nostro paese è stato elevato il carico fiscale sul fumo e, all'opposto, è stata incentivata l'installazione dei pannelli solari. Lo Stato potrebbe smorzare la concentrazione della ricchezza, con un prelievo sui redditi e sui patrimoni più elevati, in modo da costituire un fondo per ridistribuire la nuova ricchezza prodotta a coloro del cui lavoro non ci sarà più bisogno.

Oppure lo Stato potrebbe incentivare non la creazione di robot, che sostituiscano completamente il lavoro umano, bensì la realizzazione di sistemi collaborativi, che aiutano l'uomo a migliorare le proprie prestazioni lavorative.

Un altro settore da sostenere e potenziare è quello che viene attualmente indicato con l'espressione no-profit. Attualmente tale settore è fortemente sostenuto dal volontariato, ma in futuro -con adeguate politiche economiche- chi

lavora in quest'area, che di solito riguarda il disagio o la difficoltà sociale, dovrebbe riscuotere un compenso, creando quindi posti di lavoro remunerati.

Il governo potrebbe inoltre premiare la creazione di posti di lavoro occupabili solo da persone. Si potrebbero trovare incentivi fiscali per chi impiega direttamente risorse umane, per esempio in agricoltura, nell'artigianato e nei servizi alle persone.

Ma vi sono anche altri settori economici in cui si potrebbe investire la ricchezza prodotta con l'automazione e i computer: si tratta della pulizia e del risanamento ambientale, della valorizzazione dei beni artistici e culturali è così via discorrendo. Uno stimolo in questo senso ci proviene da un neologismo proposto sempre da Brynjolfsson e McAfee: "workfare". Si dovrebbe avere come obiettivo per lo sviluppo della società futura non solo il *welfare* (cioè il benessere), ma anche il *workfare*, cioè un sistema sociale che assicuri il lavoro al maggior numero possibile di cittadini, il cui benessere sarebbe poi garantito da altri strumenti socioassistenziali e fiscali.

Riassumendo, in termini generali tutti si aspettano un ulteriore sviluppo della tecnologia informatica, cui farà seguito un ampliamento aggiuntivo dei suoi campi di utilizzo. Sugli effetti di tali sviluppi sul lavoro, invece, non c'è -al momento- uniformità di valutazione. Ma come pare abbia detto Niels Bohr «*le previsioni sono estremamente difficili; specialmente se rivolte al futuro*». Tuttavia, a cose avvenute, non mancheranno coloro che ci spiegheranno il motivo degli sviluppi che si sono verificati, perché (come ha osservato Winston Churchill) «*l'abilità dei politici consiste nella capacità di prevedere ciò che accadrà domani, la settimana prossima, il mese prossimo, l'anno prossimo. E successivamente nell'essere in grado di spiegare perché non è avvenuto*». Un comportamento che gli economisti conoscono benissimo!

Bibliografia

Joseph L. Bower, Clayton M. Christensen: *Disruptive Technologies: Catching the Wave*; HBR January - February 1995

Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee: *The Second Machine Age*; Norton, 2014

Geoff Colvin: *Humans Are Underrated: What High Achievers Know That Brilliant Machines Never Will*; Brealey Publishing, 2015

Maynard Keynes: *Economic Possibilities for our Grandchildren*; 1930, Da: *Essays in Persuasion*, New York: W.W.Norton & Co., 1963

Martin Ford: *The Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*, Oneworld Publications, 2015

Carl Benedik Frey and Michael A. Osborne: *The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation?* Oxford Martin School, University of Oxford; September 17, 2013

Wassily Leontief: *National perspective: The definition of problem and opportunity*, in: National Academies, *The Long-term Impact of Technology on Employment and Unemployment: A National Academy of Engineering Symposium*, June 30, 1983. p. 3.

Ian Morris, *Why the West Rules—For Now: The Patterns of History, and What They Reveal About the Future*; New York: Farrar, Straus and Giroux, 2010.

Frank Levy, Richard Murnane: *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*, Princeton University Press, 2005

Vilfredo Pareto: *Manuale di economia politica con una introduzione alla scienza sociale*; Società Editrice Libreria, Milano, 1919

Jeremy Rifkin: *La fine del lavoro: Il declino della forza lavoro globale e l'avvento dell'era post-mercato*, Oscar Mondadori, 2014a

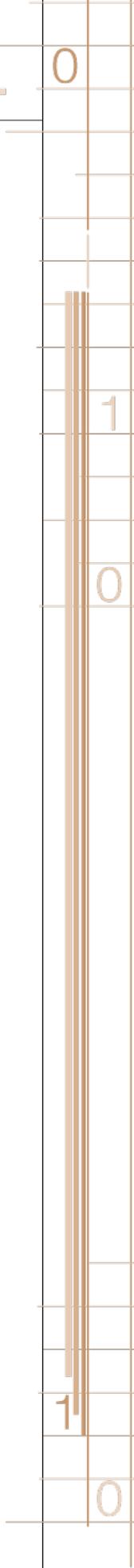
Jeremy Rifkin: *La società a costo marginale zero. L'internet delle cose, l'ascesa del «commons» collaborativo e l'eclissi del capitalismo*, Oscar Mondadori, 2014b

Adam Smith: *La ricchezza delle nazioni*, Newton Compton Editori, Roma, 1976

Biografia

Pierfranco Camussone, fondatore e direttore dell'Area Sistemi Informativi della SDA Bocconi per circa 20 anni. Professore Ordinario di "Organizzazione e sistemi informativi" presso la facoltà di Economia dell'Università di Trento. Già professore di "Information Technology e Strategia" presso l'Università L. Bocconi. Membro di comitati scientifici di diverse riviste (tra cui Economia e Management, Mondo digitale).

Email: pierfranco.camussone@unibocconi.it



AICA si racconta

Una storia che inizia oltre mezzo secolo fa

Franco Filippazzi

AICA nasce nel 1961, cioè agli albori dell'era digitale. Una storia lunga quindi oltre mezzo secolo, densa e articolata, che ho avuto modo di conoscere per esperienza diretta e che è arduo riassumere nel tempo a disposizione.

Nella presentazione che segue ho cercato di evidenziare i punti nodali, gli aspetti salienti della storia. Sono sostanzialmente dei flash e chiedo venia per le inevitabili lacune ed omissioni.

Comunque, anche da una sintesi qual è questa, credo risulti chiaramente come AICA abbia svolto un ruolo fondamentale nel nostro Paese per diffondere e stimolare la cultura informatica in tutti i suoi molteplici aspetti e nella sua incessante evoluzione.

Un ruolo che l'Associazione continua a perseguire con impegno e determinazione.



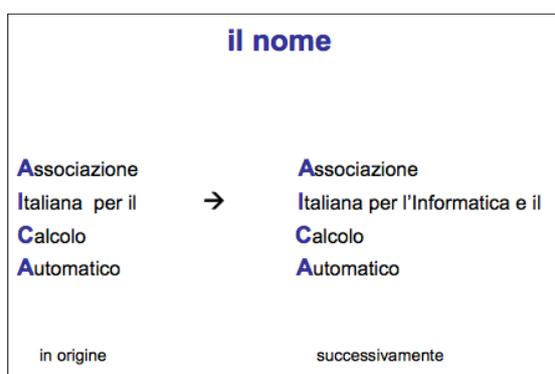
Le origini

Nel 1961, quando nasce AICA, il termine “informatica” non era ancora stato creato, ed è interessante ricordare un aspetto di questa nascita. All’epoca, c’erano da noi due posizioni riguardo al calcolatore: da un lato i matematici, che vedevano il calcolatore in un’ottica di servizio alla loro disciplina, dall’altro chi lo vedeva invece come una risorsa estremamente versatile, come un mezzo per elaborare informazioni piuttosto che un mero strumento di calcolo.

AICA nasce in effetti come punto di incontro di queste due posizioni, una sorta di “casa comune”.

E infatti, se andiamo a vedere le firme sul documento di nascita di AICA troviamo che ci sono esponenti dei due fronti. Ci sono matematici di fama, come Mauro Picone e Aldo Ghizzetti, e insieme a loro giovani informatici come Alfonso Caracciolo, Paolo Ercoli e Roberto Vacca.

Questo dualismo delle origini trova una evidenza anche nei primi due presidenti di AICA. Infatti: il primo presidente è un matematico, Aldo Ghizzetti, e il secondo è un ingegnere, Luigi Dadda



Il dualismo accennato si riflette anche nel nome dell’Associazione. AICA nasce infatti come “Associazione Italiana per il Calcolo Automatico” e la sua prima rivista si intitola “Calcolo”.

Solo diversi anni dopo l’acronimo assume l’attuale significato di “Associazione Italiana per l’Informatica e il Calcolo Automatico”. E anche la rivista dell’associazione cambia nome, e infatti, a partire dal

1970, non si chiama più “Calcolo”, ma diventa “Rivista di informatica”.

C’è da dire che la diversità di vedute sul ruolo del calcolatore non è un fatto solo italiano, ma trova riscontro anche altrove. Vale, in particolare, l’esempio degli Stati Uniti dove, sin dall’inizio, si costituirono due associazioni diverse per il nascente settore dei calcolatori: l’ACM (che incarnava l’anima teorico-

matematica) e la Computer Society dell'IEEE, che rappresentava invece quella ingegneristico-applicativa.

Tornando all'AICA, va detto che molto rapidamente i convegni e le attività vennero dedicati soprattutto agli aspetti propri dell'informatica, al suo impatto sul mondo delle professioni e, più in generale, sulla società.

In effetti, se il primo presidente fu un matematico, successivamente i presidenti furono tutti di estrazione informatica, come si può vedere da questo elenco.

Con una significativa chiosa, cioè la tacita consuetudine di una alternanza dei presidenti tra esponenti dell'accademia ed esperti del mondo industriale, come si vede scorrendo questo elenco.

PRESIDENTI AICA	
1961-1964	Aldo Ghizzetti - Università di Roma
1965-1967	Aldo Ghizzetti - Università di Roma
1968-1970	Luigi Dadda - Politecnico di Milano
1971-1973	Giorgio Sacerdoti - Olivetti
1974-1976	Giorgio Sacerdoti - Università di Firenze
1977-1979	Mario Italiani - Università di Torino e Pavia
1980-1982	Gianpiero Bracchi - Politecnico di Milano
1983-1985	Giorgio Sacerdoti - Università di Firenze
1986-1988	Carlo Tedeschini Lalli - Finsiel
1989-1991	Giulio Occhini - Bull Italia
1992-1994	Giancarlo Martella - Università di Milano
1995-1997	Elserino Pìol - Olivetti
1998-2000	Bruno Fadini - Università di Napoli
2001-2003	Giulio Occhini - Consulente
2004-2006	Ivo De Lotto - Università di Pavia
2007-2009	Bruno Lamborghini - Olivetti
2010-2012	Rodolfo Zich - Politecnico di Torino
2013-2015	Bruno Lamborghini - Olivetti
2016-2018	Giuseppe Mastronardi - Politecnico di Bari

I collegamenti internazionali

Se c'è una disciplina senza confini, questa è l'informatica. Fin dalla sua costituzione, AICA si è collocata nel contesto internazionale con l'obiettivo di portare nel nostro Paese le più avanzate esperienze mondiali del settore.

Sono stati perciò fatti accordi con le più importanti associazioni, a partire dall'IFIP, l'*International Federation of Information Processing*, con le statunitensi IEEE e ACM e successivamente con le associazioni europee a partire dal CEPIS, di cui AICA è stato socio fondatore nel 1985.



Nel quadro di questi accordi, AICA ha organizzato in Italia importanti convegni internazionali.

A titolo di esempio, ne cito uno svoltosi qui a Milano.

Si tratta del *World Computer Congress 2008* organizzato da AICA. Un evento di grande risonanza; basti dire che arrivarono oltre 2.000 congressisti provenienti da tutto il mondo.



Questo convegno, oltre a trattare temi di attualità, ha ospitato anche una interessante sessione sulla storia dell'informatica.

Questo è il poster preparato da AICA per l'occasione, che ricorda alcuni dei contributi italiani alla storia del settore.

Le attività

A parte i collegamenti internazionali, AICA ha svolto un ruolo fondamentale nella diffusione della cultura informatica nel nostro Paese.

In sintesi, possiamo identificare tre linee guida nell'attività di AICA, tre tipologie di attività, come indicato in questa slide.



AICA

Le attività

- Gli eventi
- I progetti
- Le pubblicazioni

Cercherò di ricordare alcuni fatti salienti, cominciando dal primo punto, gli eventi.

Gli eventi

- **il Congresso annuale**
Didattica
I convegni internazionali
Le mostre

Il Congresso annuale

Un momento importante nella vita di qualunque associazione è quello in cui i soci si riuniscono in assemblea per confrontarsi sugli aspetti organizzativi e sociali dell'associazione.

Questo è quanto è avvenuto anche in AICA, sin dall'inizio. Ma subito dopo si è deciso di unire all'incontro associativo un congresso in cui fare il punto sulla



Didamatica 2016. Udine

I convegni internazionali

La visibilità di AICA a livello mondiale ha fatto sì che importanti manifestazioni internazionali si tenessero nel nostro Paese. Ho fatto prima un esempio citando il congresso mondiale di informatica tenutosi in Italia nel 2008. Non c'è il tempo per fare altri esempi, ma per restare ancora un attimo sul tema delle relazioni internazionali di AICA, ricordo un evento che c'è qui domani.

Si tratta di un workshop sul tema della sicurezza informatica, che si svolgerà domani proprio qui, in questa sede, che gentilmente ci ospita.

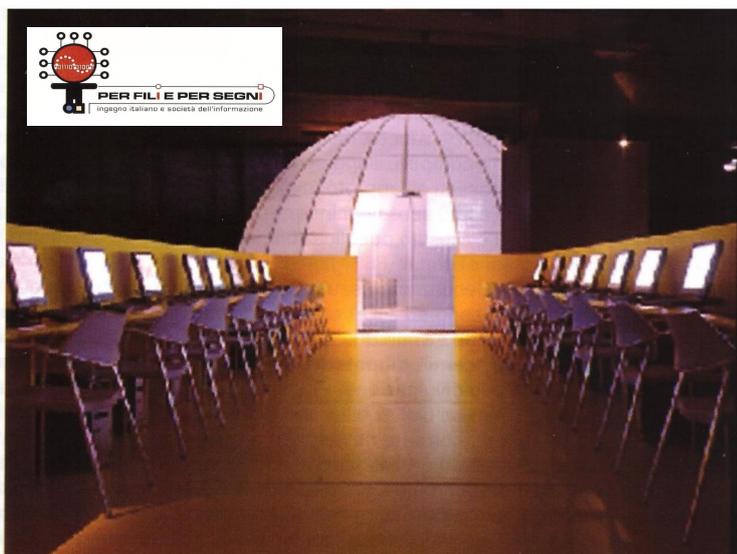


Le mostre

Un'altra tipologia di eventi cui AICA ha dato significativi contributi, sono le mostre sull'informatica. Una iniziativa anticipatrice è stata la mostra intitolata *Computer Play*, tenutasi a Milano più di 30 anni fa. Desidero qui ricordarne una più recente.

Si tratta della mostra intitolata **"Per fili e per segni"**, tenutasi a Genova nel 2004, anno in cui la città è stata "capitale europea della cultura". La mostra si estendeva su un'area di oltre 3.000 mq e metteva a disposizione dei visitatori un percorso sulla storia delle comunicazioni (ossia per fili) e dell'informatica (ossia per segni) e la loro convergenza nell'era digitale.





Questo è uno dei 10 padiglioni della mostra, che rimase aperta per due mesi, durante i quali si sono svolti oltre 50 tra convegni, tavole rotonde e seminari.

I progetti

Passando alle attività che possiamo chiamare di **progetto**, ricordiamo qui solo alcuni esempi di grande impatto. Il primo è certamente quello delle certificazioni informatiche internazionali.

Le certificazioni internazionali

Esattamente 20 anni fa, nel 1996, nasceva l'ECDL, la *European Computer Driving Licence*.



Giulio Occhini, Presidente CEPIS, firma il contratto con la Comunità Europea per l'avvio del programma ECDL (Dublino, 1996)

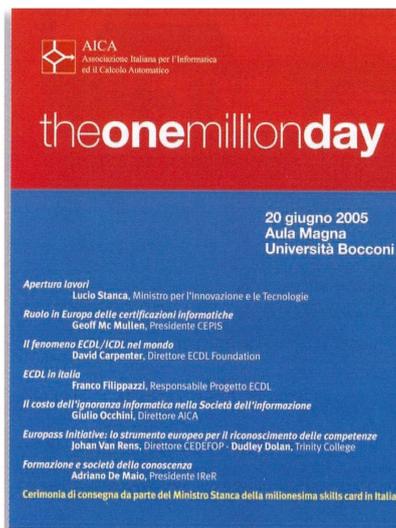
In questa foto storica, Giulio Occhini, allora presidente del CEPIS, firma il contratto con la Comunità Europea per l'avvio del programma ECDL. Iniziava così una grande storia, che tutti conosciamo.

Mostro solo un paio di slide.



Questo è il primo manifesto della ECDL realizzato da AICA e diffuso in tutta Italia. Era l'inizio di una straordinaria cavalcata. Nel 2005, ossia 8 anni dopo, la certificazione raggiungeva in Italia il milione di iscritti.

Per celebrare questo risultato, si tenne alla Bocconi un convegno internazionale, intitolato allusivamente "The one million day". Un evento memorabile. Venne il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, che consegnò la milionesima Skills Card distribuita in Italia.

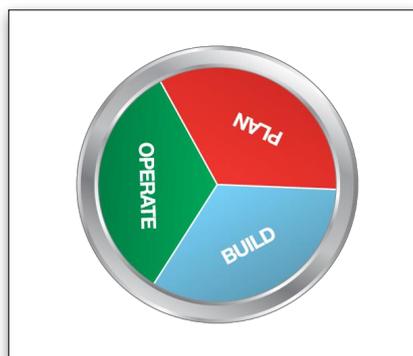


L'ECDL ha continuato il suo cammino, modificandosi opportunamente, e rimane un cavallo di battaglia di AICA.

L'altro grande progetto di certificazione di cui AICA è partner in ambito europeo è EUCIP.

Come sappiamo, qui il target è del tutto diverso dalla ECDL: non si tratta infatti dell'utente generico, ma del professionista ICT.

EUCIP costituisce un sistema di riferimento per le competenze e i profili professionali del settore, un sistema organico, strutturato per tutte le varie esigenze. Mostro solo una immagine pertinente.



EUCIP
*La Patente Europea dei
Professionisti Informatici*



Qui vedete Federico Faggin, il padre del microprocessore, mentre riceve il diploma EUCIP *honoris causa*, durante un convegno tenutosi a Roma nel 2008.

Circa le certificazioni professionali, va aggiunto che è in atto una ulteriore evoluzione di EUCIP in base all'ultimo standard europeo, l'e-CF, l'*European Competence Framework*.

In questo ambito si stanno aggiungendo altri progetti per diffondere nel mondo dell'impresa la capacità di usare le grandi potenzialità innovative del digitale.



Le Olimpiadi di Informatica

Un altro importante progetto da ricordare sono le Olimpiadi internazionali di informatica.

E' una competizione nata nel 1990 su iniziativa dell'UNESCO. L'Italia è entrata nel 2000 nel gruppo delle nazioni partecipanti e un grosso merito della partecipazione italiana va ad AICA, che l'ha proposta al MIUR e l'ha poi organizzata in stretta collaborazione col Ministero.



La squadra olimpica italiana del 2004 - una medaglia d'oro e tre di bronzo -

AICA, oltre a partecipare al finanziamento dell'iniziativa, ha creato una apposita struttura per la preparazione e la selezione dei giovani concorrenti, che prevede tutta una serie di gare preliminari per arrivare alla definizione della squadra nazionale.

I risultati sono stati eccellenti e l'Italia ha conquistato un numero di medaglie che ci pongono nelle prime posizioni tra i paesi europei. Qui vedete la squadra che ha partecipato alle Olimpiadi del 2004.

L'apprezzamento per la qualità della nostra partecipazione ha convinto il Comitato Olimpico Internazionale ad affidare all'Italia l'organizzazione delle Olimpiadi del 2012. Queste si sono svolte a Sirmione sul lago di Garda, dove hanno gareggiato circa 400 giovani provenienti da 90 Paesi di tutto il mondo.

E' stato un grande successo organizzativo e un grosso merito va ad AICA, che è intervenuta in tutte le fasi di preparazione e realizzazione dell'evento.



Le IOI del 2012 a Sirmione sul Garda

Le ricerche

Ampio e variegato è anche il capitolo delle **ricerche** effettuate da AICA su vari argomenti.

A titolo di esempio, citiamo qui l'indagine svolta assieme alla Scuola di Direzione Aziendale della Bocconi, sul livello delle conoscenze informatiche nel nostro paese e sul suo impatto sulla produttività del sistema economico italiano. La ricerca, che si effettua da vari anni sui diversi settori di attività, è arrivata a stimare il costo dell'ignoranza informatica in Italia, che risulta essere una cifra impressionante.



I concorsi

Rientra nello spirito di AICA l'idea di premiare i giovani laureati che si sono distinti nel loro lavoro di tesi su temi di particolare attualità e interesse.

Uno di questi temi è certamente la Computer Ethics, un aspetto che riguarda ormai tutti i settori di attività, dal commercio alla sanità, e che fa parte ormai della vita quotidiana nella società dell'informazione. In questo ambito, AICA, in collaborazione con Rotary International, indice da diversi anni un concorso per premiare le migliori tesi di laurea e dottorato sull'argomento.



Le pubblicazioni

E veniamo all'ultimo capitolo - ultimo nella presentazione ma non certo per importanza - e cioè le pubblicazioni.

Le pubblicazioni di AICA – riviste, volumi, manuali ecc. – riempiono ormai gli scaffali di una nutrita biblioteca. Non è qui il caso di entrare in dettagli, ma è doveroso fare un cenno alla rivista di AICA, anche perché in essa si trova sedimentata gran parte della memoria storica dell'associazione.

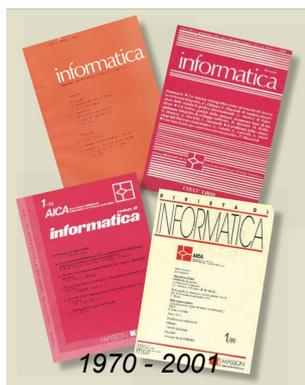
La Rivista

Questa è la copertina della prima rivista, che ci riporta all'inizio del nostro racconto, quando, come ho già avuto modo di dire, AICA nasce con una doppia anima, matematica e informatica.

In effetti, "Calcolo" era una rivista preesistente, che venne adottata da AICA come organo dell'associazione.



1963 - 1969



A partire dal 1970 la rivista cambia titolo ed editore e sulla copertina compare in bella vista il nome di "Informatica". In tutti gli anni che seguono la rivista ha assolto il compito di pubblicare articoli sui progressi del settore, ma è servita anche come Notiziario per comunicare coi soci dell'associazione.

Ma il tempo scorre, arriva Internet, il mondo della comunicazione cambia, e anche l'impostazione della rivista deve essere aggiornata.

Nasce così, agli inizi del nuovo secolo, **Mondo Digitale**. Il titolo è un po' l'emblema del programma editoriale. L'obiettivo è fare cultura in senso lato, con articoli sui temi più significativi delle tecnologie informatiche, ma anche sul loro impatto in tutti gli ambiti: dalla formazione, ai nuovi modi di lavorare, ai problemi sociali ed etici, fino agli aspetti filosofici.

Mondo Digitale ha riscosso il consenso dei lettori ed è qualificata a livello internazionale: infatti è l'unica rivista italiana di informatica inserita nello *Scopus Index*.



dal 2002

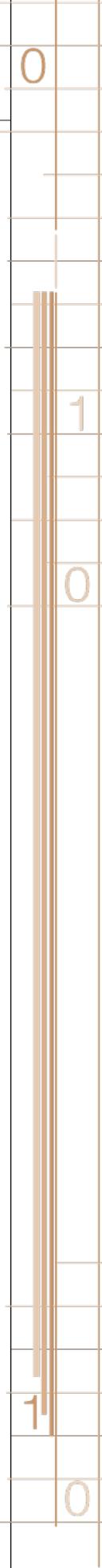
Una storia iniziata oltre mezzo secolo fa

Come ho detto all'inizio, raccontare una storia come quella di AICA nel breve tempo a disposizione è un'impresa ardua. Credo comunque che, anche solo da questi brevi cenni, risulti chiaramente come AICA abbia svolto un ruolo fondamentale nel nostro Paese per la diffusione della cultura informatica in tutti i suoi molteplici aspetti e nella sua incessante evoluzione.



AICA si racconta

Una storia che inizia oltre mezzo secolo fa



Digital for job:

Storia ed evoluzione dell'uso dell'informatica nella professione notarile

Gea Arcella

Sommario

Evoluzione dell'utilizzo dell'informatica e della telematica in ambito notarile, dall'utilizzo di computer come semplice videoscrittura, ai primi moduli informatici per trasmettere gli adempimenti verso la PA, alla consultazione delle banche dati pubbliche tramite internet per finire all'atto informatico firmato sia digitalmente che con la firma grafometrica.

Abstract

Evolution of the use of information technology and telematics in the notarial field, from the use of the computer as simple word processor, the first computer modules for the transmission of the fulfillments to the public administration and the consultation of the public databases via internet, ending with digital deed signed both digitally and graphometric signature.

Keywords: Notary, Digital deed, Digital signature, Grafometric signature.



I notai sono documentatori di professione, il loro compito primario è assistere i cittadini nelle loro contrattazioni private attraverso la redazione di atti validi e rispettosi della legge, e di conservarli in deposito anche a fini pubblicistici e storiografici, naturale quindi che l'avvento della documentazione elettronica in generale ed il forte impulso impresso alla dematerializzazione dei documenti pubblici avesse un impatto anche sulla professione notarile.

L'uso del computer (cominciato a cavallo tra gli anni '70 e '80 dello scorso secolo) ha avuto inizialmente un ruolo importante nel ripensamento del processo di stesura dell'atto notarile ma solo da un punto di vista pratico-operativo: agli esordi, infatti, il suo impiego è consistito solo nel poter correggere sul video il testo dell'atto infinite volte, rivederlo, variarlo correggerlo, ma la validazione finale, quella dotata di efficacia giuridica, prevedeva comunque la stampa su carta del documento e la firma da parte degli interessati e del notaio; in questo contesto il computer non era altro che una macchina da scrivere evoluta, ed il suo output era, ed in parte è ancora, un documento cartaceo da sottoscrivere in modalità tradizionale.

Una successiva evoluzione si è avuta quando sono stati sviluppati dei veri e propri "sistemi informatici" capaci di riutilizzare alcune delle informazioni presenti nell'atto notarile per realizzare autonomamente i suoi sottoprodotti, i c.d. adempimenti (per fare un esempio di facile comprensione da una compravendita di una casa discendono almeno 3 adempimenti principali: la registrazione fiscale con il pagamento delle imposte, la trascrizione dell'acquisto per rendere conoscibile ed opponibile a tutti il passaggio di proprietà e la voltura catastale sempre con finalità fiscali e di censimento delle proprietà in relazione ai singoli beni immobili).

Di pari passo è iniziata l'informatizzazione della Pubblica Amministrazione: per quello che riguarda i rapporti con il notariato alla fine degli anni '80 e negli anni '90 c'è stata la cosiddetta "meccanizzazione" delle Conservatorie dei Registri Immobiliari e del Catasto (entrambi i registri pubblici si occupano di immobili e diritti reali immobiliari), a cui è seguita la digitalizzazione dei Registri delle Imprese (altro registro pubblico che censisce società, imprenditori ed aziende), il tutto mentre prendevano piede e si diffondevano mezzi di trasmissione telematica dell'informazione come internet e la posta elettronica.

Sono stati sviluppati in quegli anni veri e propri moduli elettronici che nascevano e rimanevano digitali, inizialmente da portare materialmente agli uffici preposti su supporti informatici, come floppy o cd rom, senza più passare per la stampa cartacea, e che con l'avvento del nuovo millennio hanno iniziato ad essere trasmessi attraverso gli strumenti informatici e telematici messi a disposizione dalla tecnologia.

Di pari passo le grandi banche dati pubbliche - Catasto, Conservatoria, Registro Imprese, PRA ecc. - sono diventate consultabili on line e le visure effettuate fisicamente presso i pubblici uffici sono diventate nel volgere di pochi anni un ricordo: le ricerche oramai si effettuano davanti al proprio computer tramite internet attraverso credenziali di autenticazione che tracciano le singole consultazioni e di conseguenza permettono la contabilizzazione ed il pagamento delle stesse mediante dei conti dedicati.

In questa evoluzione, almeno fino alla fine del millennio, mancava un tassello: la validità legale di un documento, pubblico o privato che sia, è legata alla sua imputabilità al suo autore; questa funzione è svolta dalla sottoscrizione, dalla firma autografa di chi si assume la paternità del documento, mancando la possibilità di firmare con piena validità legale il documento informatico esso era destinato ad avere una valenza marginale nel mondo del diritto.

Firmare un documento informatico, infatti, è cosa molto diversa dalla firma di un documento cartaceo ed è stato solo con l'avvento della firma digitale che si è trovato un procedimento informatico matematico che, attraverso l'infrastruttura di PKI gestita da un soggetto terzo denominato Certificatore, potesse assicurare da un lato l'immodificabilità del documento e dall'altra la sua piena imputabilità al firmatario, alla possibilità tecnica si è unito il riconoscimento legislativo della sua validità legale avvenuta con la normativa sul documento informatico e la firma digitale del 1997 e con un pizzico di orgoglio possiamo rivendicare che è stata la prima in Europa ed ha preceduto anche le direttive europee sul tema.

Nonostante questo primato e la forte spinta che soprattutto da alcuni settori della PA è venuta verso l'impiego massiccio di questa tecnologia, a distanza di vent'anni dalla sua piena normazione la diffusione della firma digitale è ancora molto limitata, anche tra chi dovrebbe utilizzarla obbligatoriamente per taluni adempimenti periodici (si pensi alla trasmissione annuale dei bilanci delle società di capitali al Registro delle Imprese che impone a tutti i legali rappresentanti di questo tipo di società di firmarli digitalmente).

La verità è che l'utilizzo di uno strumento che appare come una carta di credito, che si attiva con un Pin come un bancomat – anche se con esso si può fare molto di più che un prelievo di contanti - e che soprattutto richiede periodicamente un rinnovo è risultato poco attrattivo per i cittadini comuni, inoltre ha dei costi di attivazione e manutenzione sicuramente non alti, ma comunque da sostenere.

Inoltre la documentazione informatica in genere, se la sua validità giuridica deve essere preservata nel tempo come accade per gli atti notarili, si porta dietro i problemi connessi con la conservazione a norma dei documenti firmati digitalmente, altro aspetto che difficilmente un privato cittadino può affrontare sia dal punto di vista giuridico che dal punto di vista organizzativo.

L'esperienza notarile è che in questi anni solo dove obbligate (ad es. per gli appalti pubblici) le parti hanno utilizzato la firma digitale per la sottoscrizione di contratti, continuando a preferire la modalità tradizionale di stipulazione.

Dal punto di vista fenomenologico, inoltre, la digitazione di un pin è cosa profondamente diversa dall'azione del firmare, che finisce per non avere la stessa "impegnatività" socialmente riconosciuta all'apposizione della propria firma, il che produce talvolta fenomeni devianti per cui la firma digitale – che dovrebbe essere utilizzata solamente dal suo titolare sia per le conseguenze giuridiche che comporta il suo utilizzo sia perché ciò è previsto dalla legge – è stata spesso affidata a terzi – consulenti e collaboratori – nella distorta convinzione che, come abbiamo detto prima, fosse poco più che un bancomat o una carta di credito.

In realtà se si vuole effettivamente incentivare la dematerializzazione dei documenti bisogna evitare che documenti redatti informaticamente vengano prima stampati per essere firmati e poi se mai scansionati per assicurarne la conservazione digitale: ciò che nasce informatico deve rimanere digitale, utilizzando gli strumenti adeguati per assicurarne la piena validità legale sia in sede di sottoscrizione che in quella di conservazione; questo processo passa inevitabilmente attraverso il rendere facile ed intuitiva la sottoscrizione informatica, superando quegli aspetti tecnologici – come la compatibilità tra smartcard o tra i software di firma digitale quando devono essere utilizzati in relazione ad uno stesso documento – che ancora adesso pongono qualche problema nell'utilizzo concreto.

La sfida di questi anni è aumentare il numero di utenti in grado di sottoscrivere documenti informatici e per fare questo un nuovo tipo di sottoscrizione elettronica si sta diffondendo velocemente: è la firma c.d. grafometrica.

Essa è una particolare “firma elettronica” ottenuta scrivendo la propria firma non su carta ma su un dispositivo elettronico con una apposita penna.

Come una firma olografa su cartaceo, la suddetta tecnologia consente di acquisire: oltre al tratto grafico della firma (la sua forma), posizione e pressione dello stilo sulla superficie, inclinazione, accelerazione, c.d. salti involo necessari per una perizia calligrafica/grafologica al fine di accertare la genuinità della firma (in caso di un eventuale contenzioso legato al disconoscimento della firma apposta sui documenti), oltre a permettere il contrasto di fenomeni quali eventuali tentativi di frode e furti di identità

Di fatto la firma grafometrica consente di acquisire, proprio come la firma su carta, una serie di parametri che attengono alla biometria comportamentale e pertanto essa viene annoverata tra le firme biometriche.

Questa tecnologia, proprio perché consente di ripetere nel mondo virtuale esattamente lo stesso gesto che siamo abituati ad eseguire sulla carta, avvicina i cittadini ad una piena utilizzazione della documentazione informatica e, altro fatto non secondario, non richiede alcuna dotazione preventiva al sottoscrittore, come accade per l'utilizzo della firma digitale; essa, però, ha alcune insidie che il notariato italiano ha analizzato al fine di fornire una soluzione tecnologia che assicurasse ai cittadini principalmente:

- che il vettore biometrico contenente la firma del sottoscrittore non potesse essere riutilizzato all'insaputa del sottoscrittore
- che il medesimo vettore biometrico fosse associato in maniera univoca documento sottoscritto

Al fine di assicurare queste due caratteristiche iStrumentum – il sw elaborato per il notariato dalla sua società di informatica Notartel spa, che gestisce la sottoscrizione di un atto informatico sia con firma grafometrica che digitale – consente che il tratto biometrico sia istantaneamente protetto con un sistema di cifratura e legato indissolubilmente al documento attraverso un sistema di impronte non reversibili anch'esse cifrate.

L'utilizzo della firma grafometrica, infatti, può essere adottato senza timori per il cittadino solo quando il tratto grafometrico sia opportunamente cifrato, al fine di impedire la sua riproduzione indiscriminata e soprattutto sia assicurato il c.d. "Document Binder".

La soluzione studiata e proposta dal notariato a coloro che vogliono utilizzarla implementa un meccanismo di legatura tra la firma grafometrica ed il documento PDF sottoscritto, impedendo che il tratto grafometrico venga dissociato dal testo cui è stato apposto.

La possibilità fornita da iStrumentum di firmare anche pezzi di uno stesso documento e soprattutto di raccogliere le firme dei sottoscrittori in luoghi e tempi diversi attraverso la redazione di più autentiche successive, consente a contraenti tra loro distanti (ad es. uno a Roma ed uno a Milano), ciascuno rivolgendosi al suo notaio di fiducia, di concludere a distanza un atto notarile in tempi rapidissimi: le parti insieme ai rispettivi notai controllano la scrittura sul video, poi il primo notaio raccoglie la firma grafometrica del contraente a Roma, ne autentica la firma, per poi spedire per posta elettronica il file che viaggia in tempo reale per arrivare al notaio di Milano che completerà il medesimo atto raccogliendo la seconda sottoscrizione ed apponendo la seconda autentica.

Se questo non è più il futuro ma è il presente dello studio notarile la "macchina" più importante dello studio, che è stata, via via nel tempo, prima la penna, poi la macchina da scrivere, poi la fotocopiatrice, insieme al computer è ora il router, o tutto ciò che consente il collegamento ad internet e di conseguenza la trasmissione del documento.

Bisogna inoltre considerare che attualmente la conservazione a norma degli atti notarili informatici si avvale di una infrastruttura assimilabile ad un cloud domestico, fisicamente residente a Roma e gestita per legge dal Consiglio Nazionale del Notariato, e le prossime evoluzioni di iStrumentum ne prevedono l'utilizzabilità proprio in cloud; è dunque evidente come la connettività sia un elemento critico degli studi al pari dell'affidabilità degli altri strumenti informatici, ormai carta e penna del terzo millennio.

Biografia

Gea Arcella si è laureata con il massimo dei voti in Giurisprudenza presso l'Università degli studi di Trieste con una tesi in diritto commerciale sui gruppi di società nel 1987. Nel 2007 ha conseguito con lode un master di II livello presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" in Comunicazione Istituzionale con supporto digitale. È stata notaio in Pordenone dal 1997 al 2009 ora è notaio in provincia di Udine, prima della nomina a notaio ha svolto per alcuni anni la professione forense.

Per curiosità intellettuale si è avvicinata al mondo di Internet e delle nuove tecnologie e dal 2001 collabora con il Consiglio Nazionale del Notariato quale componente della Commissione Informatica, occupandosi di documento informatico, conservazione a norma ed in generale di informatica nei rapporti con la Pubblica Amministrazione, in particolare coordina le attività di studio e di

formazione verso la categoria per promuovere la conoscenza delle ITC applicate all'attività notarile.

Dopo aver retto come professore a contratto presso l'Università Carlo Bò di Urbino la cattedra di Informatica giuridica dal 2011 al 2013, attualmente è titolare di un corso di didattica integrativa sui contratti informatici e telematici ed è cultore della materia presso la cattedra di diritto Civile della medesima Università, svolge costantemente attività formative anche verso altre categorie professionali e verso la Pubblica amministrazione partecipando a seminari e convegni. E' docente presso la Scuola di Notariato Triveneto e Presso la Scuola delle Professioni legali di Padova.

Estensore di diversi articoli e approfondimenti aventi ad oggetto il diritto dell'informatica e della protezione dei dati personali, è stata coautrice di diversi volumi dedicati a questi argomenti.

E' socia della Fidapa www.fidapa.org (Federazione Italiana Donne Arti Professioni ed Affari) fin dal 1998, ha svolto per l'associazione diverse conferenze ed incontri, è stata vicepresidente della sezione di Pordenone dal 2005 al 2007, Presidente della sezione Fidapa di Pordenone dal 2007 al 2009, è stata più volte componente di Commissioni sia Distrettuali che nazionali, dal 2011 è socia presso la sezione di Udine della quale è Vice Presidente ed è stata dal 2013 al 2015 la responsabile Nazionale della Commissione legislazione nazionale.

Il 27 ottobre 2016 è stata nominata da AICA "Digital Protection Champion"

email: garcella@notariato.it

Digital for job:

La privacy nella sanità digitale

Sergio Ferri

Sommario

Il 2017 e gli anni successivi saranno molto impegnativi per il settore sanitario perché si dovrà iniziare a implementare e rendere operative le innovazioni già approvate in ambito normativo, innovazioni che si inquadrano nel più ampio scenario della digitalizzazione della nostra Pubblica Amministrazione.

Ai riferimenti normativi emanati negli anni precedenti, come quelli relativi al Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE), si sono aggiunti nel 2016 l'aggiornamento del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), il Patto per la sanità digitale e l'approvazione del Regolamento UE del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali (GDPR). Tutte norme che avranno un impatto diretto sul settore sanitario, in quanto, essendo il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) parte integrante della Pubblica Amministrazione, ogni processo innovativo dovrà tenere conto di tutto lo scenario normativo di riferimento: SSN, CAD e del nuovo "Codice degli appalti" (quest'ultimo non trattato in questo articolo). Inoltre, essendo i dati sanitari, "dati sensibili", la normativa attuale e futura in ambito privacy deve essere considerata un requisito imprescindibile.

Le innovazioni riguarderanno principalmente i processi, e avranno successo soltanto se, come riportato nel Patto della salute digitale, ci saranno interventi formativi adeguati che possano permettere agli operatori del settore sanitario di implementare le innovazioni nel loro iter lavorativo traendone benefici e non creando invece un'inutile complessità. AICA negli ultimi anni ha sviluppato un'offerta formativa finalizzata a supportare le trasformazioni nell'ambito dell'informatica giuridica e più specificatamente nella sanità creando certificazioni e utilizzando i test center affiliati anche per erogare i corsi.

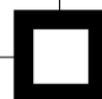
0

1

0

1

0



Abstract

During 2015 some relevant rules have been approved or updated: the guidelines of the “Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE)”, the updating of the “Codice dell’Amministrazione Digitale (CAD)”, the “Patto per la sanità digitale” and the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC, General Data Protection Regulation (GDPR).

All these rules will have a relevant impact on the “Servizio Sanitario Nazionale (SSN)” as part of the Public Administration. Consequently every innovative process shall take into account the applicable laws’ framework including: SSN, CAD and the new “Codice degli appalti” (this law has not been introduced in this article). Furthermore the sanitary data shall be managed as sensitive data therefore the privacy law requirements shall be taken into account.

Keywords: Accountability, Data controller, Data Protection Officer, ECDL, eHealth, ePrescription, GDPR, healthcare, patient summary, privacy.

1- Sanità digitale

Il Servizio Sanitario Nazionale ha una complessità molto elevata, in quanto, oltre ad un numero molto elevato di utenti e di operatori, non è costituito da un’unica amministrazione, bensì da un insieme di enti ed organi che concorrono al raggiungimento degli obiettivi di tutela della salute dei cittadini.

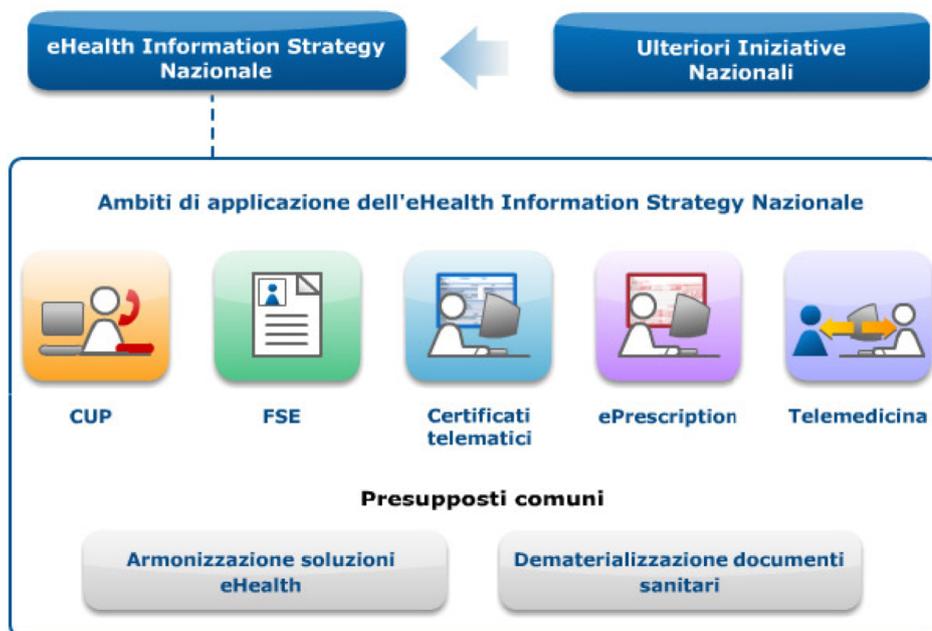
Conseguentemente ogni innovazione deve tener conto della complessità intrinseca nel sistema.

Quindi quando si parla di “sanità digitale” si deve intendere l’insieme degli interventi condivisi da tutte le Amministrazioni operanti a livello centrale, regionale e locale per la digitalizzazione del ciclo prescrittivo, la realizzazione di una soluzione federata di Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) del cittadino e l’aumento del tasso di innovazione digitale nelle aziende sanitarie (**Fig.1 La sanità digitale**).

Nell’articolo saranno utilizzati molti acronimi il cui significato è riportato nel riquadro **Acronimi utilizzati**.

Acronimi utilizzati

AgID Agenzia per l’Italia Digitale
ANA Anagrafe Nazionale degli Assistiti
CAD Codice dell’Amministrazione Digitale
DPCM Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
FSE Fascicolo Sanitario Elettronico
GDPR General Data Protection Regulation
MMG Medico di Medicina Generale
PLS Pediatra di Libera Scelta
SSN Servizio Sanitario Nazionale

**Figura 1***La sanità digitale**(Fonte: Sito del Ministero della Salute www.salute.gov.it)*

1.1 Fascicolo Sanitario Elettronico FSE

Nel DPCM n.178 del 29 settembre 2015 è stato pubblicato il regolamento per il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE), strumento innovativo che migliora drasticamente il livello di cura dei pazienti e che si inserisce all'interno del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD).

Il FSE è l'insieme dei dati e documenti digitali di tipo sanitario e socio-sanitario generati da eventi clinici presenti e trascorsi, riguardanti il singolo assistito. Ha un orizzonte temporale che copre l'intera vita del paziente ed è alimentato in maniera continuativa dai soggetti che lo prendono in cura nell'ambito del SSN e dei servizi socio-sanitari regionali. Il FSE è costituito, previo consenso dell'assistito, dalle Regioni e Province Autonome per le finalità di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione perseguite dai soggetti del SSN e dei servizi socio-sanitari regionali che prendono in cura l'assistito.

I contenuti del FSE sono costituiti da un nucleo minimo di dati e documenti, nonché da dati e documenti integrativi che permetteranno di arricchirne il contenuto informativo. Il nucleo minimo, che deve essere eguale per tutte le regioni e province autonome italiane, contiene i fascicoli sanitari istituiti da regioni e province autonome, ed è costituito dai dati identificativi e amministrativi del singolo assistito, i referti, i verbali pronto soccorso, le lettere di dimissione il profilo sanitario sintetico, il dossier farmaceutico ed il consenso o diniego alla donazione degli organi e tessuti. Mentre i dati e documenti integrativi sono ulteriori componenti del FSE, la cui alimentazione è funzione delle scelte

regionali in materia di politica sanitaria e del livello di maturazione del processo di digitalizzazione (Fig.2 Alimentazione del Fascicolo Sanitario Elettronico)

Un elemento importante del FSE è rappresentato dal profilo sanitario sintetico, o "Patient summary", cioè il documento socio-sanitario informatico redatto e aggiornato dal Medico di Medicina Generale/Pediatra di Libera Scelta (MMG/PLS), che riassume la storia clinica dell'assistito e la sua situazione corrente conosciuta. La finalità del profilo sanitario sintetico è di favorire la continuità di cura, permettendo un rapido inquadramento dell'assistito al momento di un contatto con il SSN. Il Patient Summary è un documento elettronico di sintesi, firmato digitalmente, derivante dalla Scheda Sanitaria Individuale del paziente (prevista negli Accordi Collettivi Nazionali della medicina di base), creato e mantenuto dal MMG/PLS, il cui scopo è quello di fornire un'istantanea sul quadro clinico, demografico e amministrativo di uno specifico paziente. Attraverso il Patient Summary il MMG/PLS documenta tutti e soli i dati che ritiene rilevanti di un paziente e li rende disponibili ad altri operatori sanitari autorizzati, al fine di garantire la continuità della cura.

Il FSE deve rispondere a tutti i requisiti dei trattamenti di dati personali quali l'identificazione del titolare e dei dati del trattamento, la definizione delle finalità di accesso, il consenso e l'accesso da parte dell'assistito. Le finalità del trattamento possono essere: cura, ricerca e governo. Ovviamente il tipo di dati a cui un operatore sanitario può accedere è diverso in base alle specifiche finalità del trattamento o trattamenti a cui è autorizzato.

Il FSE deve garantire l'allineamento dei dati identificativi degli assistiti con i dati contenuti nell'Anagrafe Nazionale degli Assistiti (ANA) o, se non disponibili, nelle anagrafi sanitarie regionali, allineate con l'anagrafe nazionale della popolazione residente come specificato nel CAD.

Trattando il FSE dati sanitari, le misure di sicurezza previste sono molto stringenti. Le operazioni sui dati personali, necessarie per trattamenti previsti, devono essere effettuate utilizzando strumenti elettronici che assicurino confidenzialità, integrità e disponibilità dei dati, come previsto nel D.Lgs. 196/03 per la protezione dei dati personali e successive modificazioni, incluso l'allegato B relativo al disciplinare tecnico. Mentre la riservatezza dei dati trattati nell'ambito del FSE è garantita dalle procedure di sicurezza relative al software e ai servizi telematici utilizzati, attuate in conformità a quanto previsto dal CAD. Nell'utilizzo di sistemi di memorizzazione o archiviazione dei dati si deve operare secondo accorgimenti idonei per la protezione dei dati registrati rispetto ai rischi di accesso abusivo, furto o smarrimento parziali o integrali dei supporti di memorizzazione o dei sistemi di elaborazione portatili o fissi. Sono inoltre previste specifiche misure di sicurezza dei dati nella fase di consultazione.

Le modalità di accesso al FSE sono esplicitate dall'assistito attraverso due categorie di consenso:

- Consenso all'alimentazione: permette l'alimentazione del FSE da parte dei MMG/PLS e degli operatori e professionisti sanitari;

- Consenso alla consultazione: permette la consultazione dei dati e dei documenti presenti nel FSE, da parte dei MMG/PLS e degli operatori per finalità di cura, sulla base di:
 - modalità di visibilità indicate dall'assistito in base al ruolo professionale;
 - contesti operativi, quali il trattamento dati di cura ordinario e in emergenza.

Ovviamente l'assistito può essere in grado di fornire un consenso informato solo se gli operatori sanitari gli hanno fornito una quantità ed un livello di informazioni adeguate allo scopo.

Come si è potuto constatare le modalità di gestione dei trattamenti dei dati contenute nel FSE sono riprese dal Codice della privacy di cui si parlerà in seguito.

Altri elementi caratterizzanti il FSE provengono dal Codice dell'Amministrazione Digitale (c.d. CAD) che non è altro che una struttura integrata di disposizioni sviluppata per fornire indicazioni operative e standardizzate sull'utilizzo dell'informatica all'interno delle pubbliche amministrazioni e nei loro rapporti con il cittadino.

Nel CAD, entrato in vigore nel 2010, è stato aggiornato a settembre del 2016, le disposizioni che hanno un impatto più visibile per gli operatori sanitari, relativamente al FSE, riguardano le definizioni e le norme tecniche relative al documento informatico, alla firma digitale e alla trasmissione dei documenti informatici.

Il documento informatico può essere definito come la rappresentazione di contenuti testo, immagini e filmati ottenuta attraverso un processo di elaborazione elettronica: questa rappresentazione è di tipo numerico, cioè insieme di bit, che viene memorizzata in modo permanente su un supporto fisico, che può essere un disco rigido o una memoria ottica, quindi non in una memoria volatile. I vantaggi principali del documento informatico rispetto a quello cartaceo sono la drastica riduzione dell'ingombro fisico, la maggior velocità nella ricerca e nell'aggiornamento dei dati, la possibilità di utilizzo contemporaneo in uno stesso documento di elementi multimediali (quali immagini e suoni) e infine la possibilità di trasmissione a distanza in tempo reale utilizzando la rete Internet.

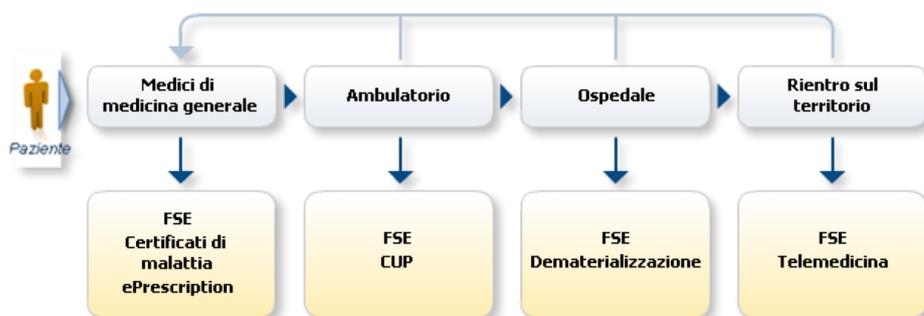


Figura 2
Alimentazione del Fascicolo Sanitario Elettronico
(Fonte: Sito del Ministero della Salute www.salute.gov.it)

A fronte di questi vantaggi intrinseci della tecnologia digitale, le norme tecniche CAD sono state sviluppate per permettere di risolvere le problematiche che impattano su un documento di cui qui di seguito si riporta solo un accenno. Il documento informatico deve contenere un metodo efficace di autenticazione che ne eviti le manipolazioni, essere in un formato portabile nei diversi sistemi informatici, utilizzare una trasmissione sicura e un sistema di conservazione che possa garantire l'autenticità della sua eventuale riproduzione.

Le norme tecniche del CAD sono state inserite nel "Disciplinare tecnico" allegato alle sopra menzionate Linee guida del FSE per far fronte ai requisiti di questa particolare tipologia di documento. Conseguentemente le regioni e le province autonome dovranno utilizzare uno specifico sistema di classificazione e codifica dei dati. Il "Sistema di classificazione" ripartisce gli oggetti dati in classi o raggruppamenti ordinandoli in base ad un principio di ordinamento, mentre il "Sistema di codifica" assegna un identificativo univoco (alfabetico, numerico o alfanumerico) a ciascun oggetto di un dato insieme.

Al fine di garantire la privacy i dati anagrafici non sono inseriti all'interno del FSE, ma sono gestiti in archivi separati alimentati dall'Anagrafe Nazionale degli Assistiti (ANA) e, dove questa non è disponibile, sono alimentati dalle anagrafi sanitarie regionali. Sempre per rispettare la privacy devono essere definiti e gestiti profili di accesso per le classi di dati identificate: anagrafici, amministrativi, prescrittivi, clinici e di consenso del cittadino.

La conservazione dei documenti informatici di tipo sanitario e socio-sanitario deve essere effettuata ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2013 – "Regole tecniche in materia di conservazione di documenti informatici". I soggetti del SSN e dei servizi socio-sanitari regionali che prendono in cura l'assistito e che producono i dati e i documenti sanitari utilizzati per alimentare il FSE, sono titolari del trattamento dei dati e dei documenti informatici e responsabili della loro conservazione. Il processo di conservazione può essere affidato, in modo totale o parziale, a conservatori pubblici o privati, che offrano adeguate garanzie organizzative e tecnologiche e previo accreditamento presso l'Agenzia per l'Italia Digitale

1.2 Patto per la sanità digitale

Il Patto per la sanità digitale, sottoscritto dal ministero per la Salute il 23 settembre 2016, è il piano strategico unitario e condiviso per il conseguimento degli obiettivi di efficienza, trasparenza e sostenibilità del SSN, attraverso l'impiego sistematico dell'innovazione digitale in sanità. Le priorità di intervento che faranno parte del patto sono riconducibili a logiche di *performance based contracting* in ambiti dove l'efficientamento dei processi di erogazione dei servizi possa garantire significative economie gestionali. Queste priorità verranno discusse *in progress* in modo da giungere a una versione condivisa con tutti gli stakeholders.

Lo scopo è la promozione sistematica dell'innovazione digitale utilizzando i fondi disponibili. La governance sarà attuata tramite un Comitato di Coordinamento del Patto, formato da un rappresentante per ciascuna delle categorie di stakeholder coinvolte. Per ognuna delle priorità progettuali individuate potrà

essere costituito un gruppo di lavoro specifico, partecipato da tutti gli stakeholder interessati ed esteso – su chiamata specifica – alla partecipazione di consulenti e ricercatori esterni.

Il primo elenco di priorità inserite nel piano è riportato nel riquadro: **Patto digitale per la salute, primo elenco delle priorità.**

Patto per la sanità digitale

Estratto dal Documento programmatico

- Modelli organizzativi e strumenti per la razionalizzazione dell'infrastruttura IT della Sanità Pubblica; business continuity e disaster recovery;
- Unified Communication e Collaboration come nuova modalità di interazione multidisciplinare tra professionisti in ambito ospedaliero e territoriale;
- Soluzioni e servizi per la continuità assistenziale ospedale-territorio: i PDTA come nuova modalità di approccio e i sistemi di Patient Workflow Management;
- Dal "Taccuino personale del cittadino" al "Personal Healthcare Assistant": nuove piattaforme di servizi "information intensive" per i cittadini. Dalla prenotazione e check-in on line, dal pagamento multicanale e contactless al download e upload bidirezionale di informazioni sullo stato di wellness;
- Cure primarie: nuovi modelli organizzativi e cartella clinica condivisa;
- Sistemi Informativi Ospedalieri integrati;
- Modelli e soluzioni per la Clinical Governance;
- Logistica del farmaco, "farmaco a casa" e Soluzioni di Business Intelligence per il monitoraggio dell'appropriatezza delle prescrizioni farmaceutiche;
- Teleconsulto, teleriferazione, tediagnosi, telemonitoraggio, teleriabilitazione; telemedicina e integrazione col Fascicolo Sanitario Elettronico;
- Analisi e condivisione sull'utilizzo di "SNOMED CT" quale standard semantico di riferimento per lo scambio di informazioni di salute relative ai cittadini a livello nazionale e transfrontaliero; valutazione dell'impatto derivante dall'adozione di tale standard.

1

0

2. La normativa privacy

Nel 1996 venne emanata in Italia la prima normativa estensiva sulla privacy, successivamente nel 2003 è entrato in vigore il c.d. Testo Unico della Privacy: Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196, "*Codice in materia di protezione dei dati personali*", attualmente in vigore.

Mentre il 4 maggio 2016 nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea è stato pubblicato il Regolamento UE 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati), c.d. GDPR (General Data Protection Regulation), che come previsto nell'art. 99 è entrato in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale (25 maggio 2016), ma si applicherà a decorrere dal 25 maggio 2018. A questa data le leggi nazionali sulla privacy dei paesi membri dell'unione europea decadranno.

1

0

2.1 Il D.Lgs. 196/03 Codice privacy

Questo decreto legge è denominato “*Codice in materia di dati personali*”, il titolo chiarisce in modo univoco le sue finalità cioè che la protezione della privacy si deve basare sulla protezione dei dati dei singoli individui. Quindi la legge ha definito all’articolo 4 quali caratteristiche hanno i dati personali, cosa si deve intendere per trattamento e in particolare i ruoli e le responsabilità di coloro che possono trattare i dati personali. Come si può vedere nel riquadro – Definizioni (art.4 del D.Lgs.196/03) dove sono riportate le singole definizioni estratte dal art. 4 della legge, i dati sanitari rientrano nella categoria dei dati sensibili. Nello stesso riquadro si ritrovano le definizioni dei termini menzionati in precedenza nella normativa sul Fascicolo Sanitario Elettronico.

L’impianto generale della legge, gli articoli da 75 a 94, dedicati ai *Trattamenti di dati personali in ambito sanitario* e le successive Autorizzazioni generali emesse dall’Autorità garante hanno un livello descrittivo e prescrittivo tale che hanno permesso alle diverse tipologie di strutture sanitarie di impostare un proprio Sistema documentale ed organizzativo di Gestione della Privacy (SGP).

Nelle “*Linee guida in tema di Fascicolo sanitario elettronico (Fse) e di dossier sanitario*” l’Autorità garante aveva evidenziato alcune problematiche relative alla privacy dei pazienti che sono state successivamente inserite nel DPCM n.178 del 2015 descritto in precedenza, a conferma della sinergia fra le differenti istituzioni che sovrintendono, in base alle loro specifiche competenze e ruoli, le innovazioni organizzative nell’ambito del SSN.

Definizioni (art. 4 del D.Lgs. 196/03)

“trattamento”, qualunque operazione o complesso di operazioni, effettuati anche senza l’ausilio di strumenti elettronici, concernenti la raccolta, la registrazione, l’organizzazione, la conservazione, la consultazione, l’elaborazione, la modificazione, la selezione, l’estrazione, il raffronto, l’utilizzo, l’interconnessione, il blocco, la comunicazione, la diffusione, la cancellazione e la distruzione di dati, anche se non registrati in una banca di dati;

“dato personale”, qualunque informazione relativa a persona fisica, persona giuridica, ente od associazione, identificati o identificabili, anche indirettamente, mediante riferimento a qualsiasi altra informazione, ivi compreso un numero di identificazione personale;

“dati sensibili”, i dati personali idonei a rivelare l’origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose, filosofiche o di altro genere, le opinioni politiche, l’adesione a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni a carattere religioso, filosofico, politico o sindacale, nonché i dati personali idonei a rivelare **lo stato di salute** e la vita sessuale;

“titolare”, la persona fisica, la persona giuridica, la pubblica amministrazione e qualsiasi altro ente, associazione od organismo cui competono, anche unitamente ad altro titolare, le decisioni in ordine alle finalità, alle modalità del trattamento di dati personali e agli strumenti utilizzati, ivi compreso il profilo della sicurezza;

"responsabile", la persona fisica, la persona giuridica, la pubblica amministrazione e qualsiasi altro ente, associazione od organismo preposti dal titolare al trattamento di dati personali;

h) **"incaricati"**, le persone fisiche autorizzate a compiere operazioni di trattamento dal titolare o dal responsabile;

i) **"interessato"**, la persona fisica cui si riferiscono i dati personali:

2.2 Regolamento Europeo

Il *Regolamento relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE* che sostituirà la normativa nazionale, è in realtà l'equivalente di una nostra legge delega, che secondo il nostro ordinamento è una legge che delega il Parlamento ad esercitare la funzione legislativa su una determinata tematica. In questo caso al fine di conseguire gli obiettivi del Regolamento, il Parlamento europeo ha delegato la Commissione ad adottare gli atti delegati riguardanti specifici atti di esecuzione, quali norme tecniche e meccanismi di certificazione, misure specifiche per piccole e medie imprese e clausole contrattuali tipo tra responsabili e titolari del trattamento.

Il Regolamento introduce alcune novità, quelle che avranno un maggiore impatto nel settore sanitario sono: i principi di trasparenza e accountability, la Privacy by Design e l'introduzione del ruolo di Data Privacy Officer che sarà obbligatorio per tutte le pubbliche amministrazioni e per le organizzazioni che trattano prevalentemente dati personali, come nel caso del settore sanitario. Per la descrizione di queste e delle altre innovazioni che dovranno essere operative a decorrere dal 25 maggio 2018 si rimanda alla lettura del Regolamento europeo.

3. La formazione AICA per la sanità digitale

3.1 AICA per la sanità

AICA da oltre cinquant'anni è punto di riferimento per la costruzione della società digitale. Da alcuni anni ha avviato diverse iniziative e realizzato pubblicazioni volte a valutare gli impatti delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione sul mondo della sanità e a qualificare, valorizzandole, le competenze ICT degli operatori sanitari. Nel 2016 ha promosso un Osservatorio delle competenze digitali in sanità e gestisce una serie di certificazioni che hanno l'obiettivo di formare gli operatori nelle competenze necessarie per essere attori proattivi nei processi di trasformazione del settore e del proprio modo di lavorare.

3.2 L'Osservatorio delle Competenze Digitali in Sanità 2016

Nel contesto della Sanità Digitale si evidenzia la necessità di promuovere la cultura della sanità elettronica con programmi di formazione specifici da attuarsi sia nell'ambito del corso di studi e master universitari che all'interno della

Educazione Continua in Medicina (ECM), processo attraverso il quale il professionista della salute si mantiene aggiornato per rispondere ai bisogni dei pazienti, alle esigenze del Servizio Sanitario e al proprio sviluppo professionale.

AICA ha deciso quindi di promuovere, con l'appoggio e il sostegno del Ministero della Salute, Direzione Generale della Digitalizzazione, del Sistema Informativo Sanitario e della Statistica, l'Osservatorio sulle Competenze Digitali in Sanità in Italia, che ha coinvolto Associazioni mediche di settore, professionisti della Sanità, ordini professionali, Università e istituzioni interessate al tema.

L'obiettivo è stato quello di analizzare e verificare - tramite confronto soprattutto con le Professioni Sanitarie e con qualificati operatori del settore - lo stato dell'arte e le diverse tipologie di competenze e i conseguenti percorsi di formazione richiesti per le diverse figure coinvolte nel processo - differenziabili tra competenze digitali di base per tutti gli Utenti, competenze digitali specialistiche per gli Addetti ai lavori e competenze di e-leadership - intese come capacità di utilizzare al meglio le tecnologie digitali all'interno di qualsiasi tipo di organizzazione e di introdurre innovazione digitale nello specifico settore di mercato in cui si opera. I risultati dell'Osservatorio sono stati presentati presso il Ministero della salute il 26 settembre 2016, la versione integrale del rapporto finale è disponibile sul portale AICA.

Dai risultati della ricerca si evince la necessità di condivisione anche strategica a livello nazionale su "criteri minimi" e di indirizzo per l'utilizzo della sanità digitale anche se è stato evidenziato uno scarso coinvolgimento del personale sanitario nei progetti di informatizzazione, con sviluppi che di conseguenza rischiano di non rispettare le specifiche esigenze del reparto e/o del servizio. Inoltre si è evidenziata una forte sensibilità da parte di medici e infermieri rispetto al trattamento dei dati sanitari, ma non si sono rilevate competenze adeguate rispetto alla conoscenza del codice della privacy e delle misure di sicurezza necessarie per la protezione dei dati sanitari. Altri ambiti in cui la richiesta di formazione è maggiore sono le conoscenze relative alle applicazioni del Sistema Sanitario Nazionale, al Fascicolo Sanitario Elettronico e alla Telemedicina. Significativa è anche la richiesta di formazione per l'uso di risorse informative avanzate come le banche dati ed i servizi cloud. Purtroppo emerge anche che la formazione e l'aggiornamento continuo sulle competenze digitali in sanità hanno una distribuzione non sempre omogenea nelle nostre Università e nelle Aziende Sanitarie o IRCCS.

3.3 Formazione per la sanità

Aica è presente già da tempo con un'offerta per il settore sanitario. Nel 2008 è stata annunciata la certificazione Ecdl Health, destinata ai medici, agli infermieri, ai tecnici che utilizzano il computer nell'attività quotidiana. Questa certificazione, nata dalle specifiche di un gruppo di esperti europei, è stata successivamente aggiornata e l'ultimo aggiornamento (il cui Syllabus è stato pubblicato anche nelle linee guida per le competenze dell'Agenzia Digitale) deriva dal lavoro congiunto di un gruppo di professionisti del settore, appartenenti ad Associazioni, Ordini medici, Società di formazione medica. Nel 2015 è stato accreditata da Accredia come certificazione professionale per gli operatori della

sanità e, in quanto certificazione a carattere professionale, è stata chiamata eHealth, mentre Ecdl Health rimane come percorso di formazione certificato per le scuole (Istituti Socio Sanitari). Come materiale didattico di supporto alla certificazione è disponibile anche un corso learning con crediti ECM.

La certificazione HealthDoc, sviluppata in collaborazione con l'Istituto Superiore della Sanità e l'Associazione Bibliotecari e documentaristi in Sanità, intende verificare le competenze di chi ricerca informazioni e documentazione scientifica.

Sono in fase di definizione le competenze di eleadership specifiche per il settore, che non riguardano professionisti ICT, ma quelle figure che devono saper rendere più efficaci i processi e i prodotti aziendali grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie. A questo progetto sta lavorando, oltre ad AICA, un gruppo di professionisti sanitari e la Fondazione Politecnico di Milano. In questo ambito è stato condotto un percorso di assessment delle competenze di CIO associati ad Associazione Italiana Sistemi Informativi in Sanità (AISIS) - rispetto allo standard e-CF (european Competence Framework)- per definire i percorsi di formazione più allineati alle effettive necessità. Corsi sviluppati da SDA Bocconi.

Attraverso il **programma di certificazione "Informatica Giuridica"**, AICA propone uno strumento di definizione delle conoscenze necessarie, di verifica delle competenze e di certificazione delle abilità acquisite, riguardanti l'informatica giuridica e le implicazioni legali e formali nell'utilizzo di tecnologia ICT. Le competenze riguardano, tra le altre, la normativa CAD e gli strumenti quali la Posta Elettronica Certificata (PEC) e la Firma Digitale.

Nel primo quadrimestre di quest'anno è prevista la disponibilità di una certificazione Privacy per i professionisti che operano nelle strutture sanitarie. La certificazione richiederà le conoscenze e le competenze necessarie per rispettare la normativa privacy nello svolgimento delle attività di cura utilizzando gli strumenti della sanità digitale, quali il sopra descritto Fascicolo Sanitario Elettronico. Questa certificazione è supportata da un libro scritto da esperti del settore.

Al fine di fornire una comprensione migliore dell'offerta formativa AICA per il settore sanitario, si riporta di seguito la **Tabella 1** che la riassume.

Settore	Denominazione	Descrizione
SANITARIO	eHealth	Strumenti della sanità digitale, certificazione per i professionisti della sanità.
	ECDL Health	Strumenti della sanità digitale, certificazione per gli Istituti Socio Sanitari.
	HealthDoc	Informazione documentale e scientifica
	Privacy in sanità (Disponibilità prevista: 1°2017)	La normativa privacy applicata alle strutture sanitarie

Settore	Denominazione	Descrizione
INFORMATICA GIURIDICA	Protezione Dati Personali Privacy e Sicurezza	Evoluzione del concetto di privacy e la relativa normativa italiana
	Firma Digitale e Posta Elettronica Certificata	Conoscenza e utilizzo della Firma Digitale e della Posta Elettronica Certificata
	e-Governance e Amministrazione Digitale	Il Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD)
	Gestione Documentale e dematerializzazione	Caratteristiche e peculiarità del documento informatico come definito dal Codice dell'Amministrazione Digitale.
MANAGEMENT	eCF (european Competence Framework)	CIO in sanità 23 profili professionali informatici
	ePMQ (european Project Management Qualification)	Competenze del Project manager

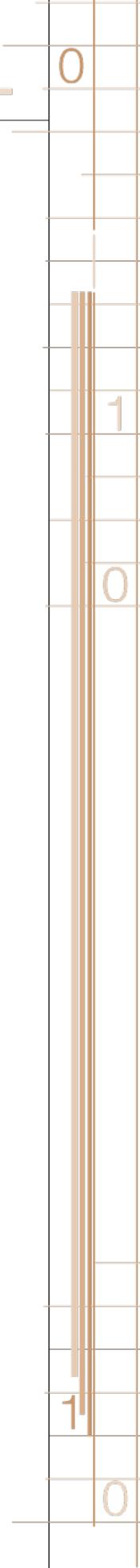
Bibliografia e Sitografia

- [1] G. Mastronardi, S. Ferri, *Sanità digitale e privacy*, Edizioni Manna, 2017
- [2] www.agid.gov.it/agenda-digitale/pubblica-amministrazione/sanita-digitale
- [3] www.agid.gov.it/tags/fascicolo-sanitario-elettronico
- [4] www.aicanet.it (ultimo accesso 23 gennaio 2017)
- [5] garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/1311248 (ultimo accesso 23 gennaio 2017)
- [6] www.salute.gov.it (ultimo accesso 23 gennaio 2017)

Biografia

Sergio Ferri è consulente privacy in Beamat. Ha un'esperienza trentennale nei sistemi organizzativi e nelle infrastrutture IT con requisiti di elevata sicurezza. Negli ultimi anni svolge servizi di consulenza per la progettazione e l'implementazione di Sistemi di Gestione della Privacy. E' docente a contratto nei corsi di Privacy e Sicurezza IT per AICA, per la Scuola IAD della Università Roma 2 e per società di formazione. Ha partecipato a studi e progetti in ambito sanitario, ha ricoperto il ruolo di esperto privacy nell'"Osservatorio Competenze Digitali in Sanità 2016" promosso da AICA.

email: sergio.ferri@beamat.it



AICA si racconta

Testimonianza di Giampio Bracchi, già Presidente AICA 1980 - 1982

“Sono stato Presidente di AICA nei primi anni '80, in un contesto del mondo digitale italiano assai differente rispetto a quello attuale. All'epoca esisteva ancora un'industria italiana produttrice di sistemi di informatica e telecomunicazioni, con aziende quali Olivetti, Italtel o Telettra, erano attive importanti unità di R&S e di produzione di aziende internazionali, quali Bull, IBM, Ericsson, Siemens, Marconi, GTE, ecc., e si stava anche sviluppando velocemente l'industria del software e dei servizi informatici; in parallelo, le Università di tutto il Paese moltiplicavano i corsi di Ingegneria Informatica e di Scienza dell'Informazione, ed anche il CNR aveva attivato alcuni laboratori di ricerca specializzati.

Ne risultava un contesto già abbastanza maturo, ma ancora effervescente, innovativo e in rapida crescita e trasformazione, nel quale i Dipartimenti ormai consolidati delle principali Università (come Politecnici di Milano e Torino, Università di Pisa, Bologna, Padova, Genova, Roma, Napoli, Bari, Palermo) si confrontavano e frequentemente collaboravano con i centri di ricerca e sviluppo delle aziende. L'AICA si poneva al centro di questo confronto, e creava, con le sue manifestazioni, i suoi gruppi di lavoro e le sue pubblicazioni, importanti occasioni di incontro, di scambio e di crescita comune fra l'accademia e l'azienda. In questo ambiente di industria ancora florida e di centri di ricerca in crescita, anche l'associazionismo, e quindi l'AICA, trovava un terreno fertile.

Le tecnologie dell'informazione da alcuni anni trovavano sempre più vasti campi di applicazione in nuovi settori dell'economia e della società, e questo avvicinava all'informatica, ed anche all'AICA, un grande numero di figure professionali non provenienti dalla matrice ICT vera e propria. Ciò costituiva un fenomeno altamente positivo, ma iniziava a portare alla richiesta, nel mondo sia delle professioni ICT sia dell'Università, di delimitare più strettamente chi poteva a buon diritto definirsi “informatico”, nella preoccupazione di una eccessiva diluizione dell'identità delle figure professionali settore. Si proponeva, a tal

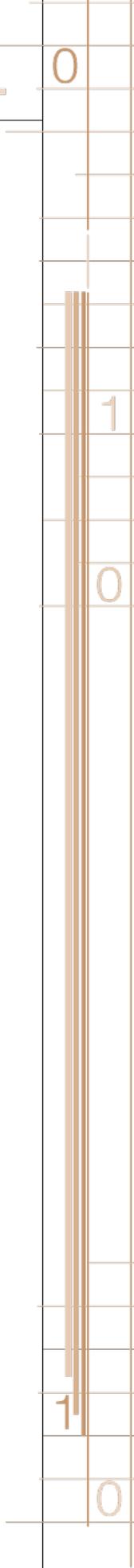


scopo, l'istituzione di un albo professionale specifico degli informatici, e gli accademici a loro volta cercavano di perimetrare più strettamente i "gruppi disciplinari" del settore.

Non si riuscì a realizzare l'albo professionale degli informatici, in ragione della grande diversificazione delle figure professionali che già allora si era creata, e personalmente ritengo che in realtà si sia evitato un pericolo, perché è proprio grazie all'apertura alle applicazioni nei più diversi settori che l'ICT italiana si è poi sviluppata, mentre l'industria informatica "dura e pura" declinava nel Paese: l'industria delle piattaforme hardware andava scomparendo, quella delle piattaforme software non riusciva ad affermarsi industrialmente con una dimensione internazionale, ed anche l'industria dei sistemi di telecomunicazioni si andava rapidamente riducendo.

Gli universitari, che sono molto meno esposti alle evoluzioni del mercato, riuscirono invece a mantenere e consolidare i loro gruppi concorsuali specialistici, e personalmente ritengo che ciò abbia contribuito a indebolire un più incisivo contributo che gli Atenei avrebbero potuto fornire alla digitalizzazione dell'economia e della società italiana, perché ha reso difficile l'accesso alle carriere accademiche del settore ICT da parte dei ricercatori più spiccatamente rivolti all'interdisciplinare mondo delle applicazioni, dove in realtà anche nel nostro Paese è avvenuta -e sta tuttora avvenendo- la grande crescita.

In quei primi anni '80, dunque, ancora caratterizzati da un contesto assai differente del settore ICT rispetto ad oggi, stavano iniziando a maturare le trasformazioni che avrebbero portato all'attuale realtà del mondo digitale. La straordinaria interdisciplinarietà che accompagna le mutazioni del settore cominciava a concretizzarsi, e l'AICA era chiamata, già allora come lo è ora, a svolgere un ruolo non secondario nell'orientare le iniziative innovative e nel contribuire ad allineare e a far crescere la cultura dei diversi attori della filiera ICT nelle aziende così come nelle Università."



AICA si racconta

Testimonianza di Ivo De Lotto, già Presidente AICA 2004 - 2007

“Ho cominciato ad interessarmi alle tecnologie informatiche e alle loro applicazioni negli anni sessanta del secolo scorso. Con Antonio Grasselli, da poco tornato da Berkeley dove, tra l'altro, si era interessato dell'automazione dell'analisi dei fotogrammi da camere a bolle, si son fatte ricerche e sperimentazioni sul riconoscimento automatico di tracce e di eventi con l'obiettivo di estrarre l'informazione utile dai fotogrammi di camere a bolle senza dover ricorrere all'uso dei sistemi manuali “mangia spago”. Per queste attività ed altre di natura prettamente informatica Grasselli non trovò adeguata attenzione presso l'AICA di allora, concentrata soprattutto sui problemi e tecnologie del calcolo automatico. Memore delle sue esperienze americane Grasselli propose allora di creare la chapter italiana dell'ACM, cosa che realizzammo rapidamente, con un cospicuo numero di iscritti. Come iniziativa principale organizzammo un congresso internazionale ACM a Venezia, che ebbe molto successo anche per l'interesse suscitato da Venezia, soprattutto presso i partecipanti stranieri. La chapter funzionò egregiamente, ma la gestione sua e delle iniziative intraprese richiesero molto impegno, non avendo una struttura organizzativa dedicata allo scopo; e così alla fine decidemmo di abbandonare l'idea della chapter e abbiamo fatto confluire il tutto in AICA.

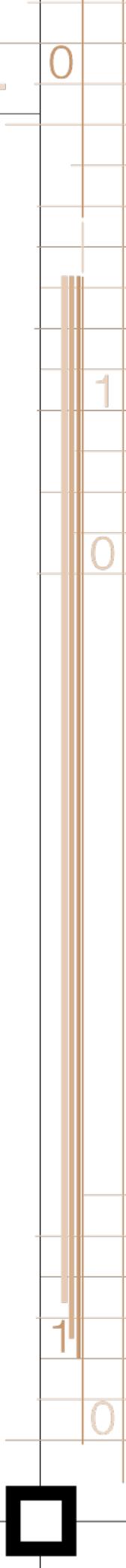
Come mi venne proposto di fare il Presidente di AICA, viste le molte attività da essa svolte, memore dell'esperienza della chapter mi sono subito preoccupato dell'impegno che mi avrebbe richiesto e così verificai che l'AICA avesse una struttura di riferimento per le attività organizzative e gestionali: in effetti AICA aveva una struttura attiva, preparata e collaudata e così accettai senza preoccupazione l'incarico.

Mi sono permesso di ricordare questi fatti per evidenziare che è fondamentale che AICA abbia e continui ad avere una struttura gestionale adeguata, competente e disponibile, per poter portare a termine con successo le molteplici iniziative in corso e in programma: dalle certificazioni alla scuola



digitale, dal Congresso e Didamatica alle pubblicazioni dei risultati nei settori d'intervento, dai rapporti con le aziende alle collaborazioni con gli ambienti accademici e internazionali, ecc.

Dedico ora un minuto per illustrare un'iniziativa che giudico molto importante: i premi ETIC. In collaborazione con i Distretti italiani del Rotary International, ogni anno, con il patrocinio della CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane), vengono banditi da AICA concorsi per premi dedicati a lavori di tesi sia per la laurea magistrale sia per il dottorato che trattino il tema delle implicazioni etiche dell'uso generalizzato delle nuove tecnologie informatiche e di comunicazione. E' un tema di grande attualità che trova cultori soprattutto presso le Università inglesi e statunitensi; da noi il tema è adeguatamente affrontato come strutture didattiche e di ricerca in pochi ambienti accademici. L'obiettivo dell'iniziativa è richiamare l'attenzione del mondo accademico sul tema, soprattutto attraverso il coinvolgimento degli studenti affinché scelgano per le tesi argomenti dedicati al settore. La commissione che valuta i concorrenti è composta da un rappresentante di AICA che la presiede e da un rappresentante per ogni Distretto del Rotary che vi partecipa; la premiazione viene fatta con un evento che di anno in anno cambia sede cercando di esser via via presente nel territorio di ogni Distretto italiano. Nei sei anni di storia dell'iniziativa si sono distribuiti 36 premi di oltre 2000 € ciascuno e si sono fatte le premiazioni a Roma, Milano, Torino, Salerno, Pavia, Brescia. La prossima premiazione sarà fatta a Bari. L'auspicio è che l'iniziativa continui ad avere un successo crescente promuovendo nei fatti la diffusione dell'attenzione al tema della computer ethics in tutte le nostre Università."



AICA si racconta

Le proposte AICA per rispondere alle nuove sfide di Buona Scuola e PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale)

Carlo Tiberti

Sommario

L'articolo espone alcune delle principali proposte che AICA mette a disposizione del sistema scolastico italiano per rispondere alle nuove esigenze didattiche introdotte dalla recente Riforma della Scuola (La Buona Scuola) che prevede una significativa introduzione in classe delle tecnologie digitali (Piano Nazionale Scuola Digitale). Di fronte a questa rivoluzione, che mira a fare sì che il digitale non sia più un semplice strumento bensì un vero volano di innovazione per il Paese, AICA offre supporto alle scuole attraverso la declinazione di una serie di proposte innovative, di ampio respiro e grande qualità, che permettono di fare didattica a scuola non solamente con le tecnologie ma attraverso le tecnologie stesse, proponendo nuovi modelli di interazione e rivolgendosi a tutti gli attori coinvolti, siano essi studenti, docenti, dirigenti scolastici.

Abstract

This article presents some of the main proposals which AICA offers to the Italian schools, in order to give them the opportunity to respond at the new didactic exigencies introduced by the recent Italian School Reform (called "The Good School") and in particular the part of the reform which aims to strongly introduce in the classrooms both digital technologies and digital competencies, called PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale - National Plan for Digital School).

Towards this revolution, which scope is that the digital technologies will not continue to be just a simple instrument but a real booster for



the innovation of the whole country, AICA supports the schools with a great number of wide scope and high quality innovative proposals. This suggestions are addressed to all the school actors involved (students, teachers and headmasters) and will allow the schools to teach students not just with the technology but trough the technologies themselves, suggesting new models of interaction.

Keywords: The Good School, PNSD - National Plan for Digital School, Digital Animators, Formative Hubs, Territorial Training Hubs, Digital Competencies, Certifications, Holistic Approach, Didactis.

Introduzione

Con l'introduzione delle novità derivanti dalla Legge 107 del 13 Luglio 2015, "**La Buona Scuola**" (Fig.1) il sistema scolastico italiano si è trovato ad affrontare una grande quantità di novità, relative sia all'aspetto organizzativo della scuola stessa sia ai risultati attesi al termine del percorso didattico.

Sono state definite numerose azioni, che nelle loro declinazioni ed applicazioni pratiche delineano una vera rivoluzione del sistema scolastico.

Di seguito vengono citati solo alcune delle principali novità, che avranno conseguenze molto importanti sia verso gli studenti sia verso i docenti ed i dirigenti scolastici. L'offerta formativa dovrà infatti essere declinata in base alle esigenze dei ragazzi in modo coerente con la necessità di orientarli al loro futuro professionale. E' stato introdotto il potenziamento delle competenze linguistiche, anche con materie generaliste insegnate in lingua in modalità CLIL. Sono state potenziate anche Arte, Musica, Diritto, Economia, Discipline motorie. Viene dato più spazio all'educazione ai corretti stili di vita, alla cittadinanza attiva, all'educazione ambientale. Viene riposta particolare attenzione al futuro anche **attraverso lo sviluppo delle competenze digitali** degli studenti (pensiero computazionale, utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media). Alle superiori, il curriculum non è più rigido ma diventa flessibile: le scuole attiveranno materie opzionali in risposta alle esigenze dei loro ragazzi.

Le competenze maturate dagli studenti, anche in ambito extra scolastico (volontariato, attività sportive, culturali, musicali), saranno infine raccolte in un apposito *curriculum digitale* che conterrà informazioni utili per l'orientamento e l'inserimento nel mondo del lavoro.

L'attenzione di AICA si è ovviamente focalizzata verso uno degli ambiti applicativi della Buona Scuola, il **Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)** cioè il piano attuativo di tutte quelle novità che riguardano l'introduzione del digitale a scuola.



Figura 1
Legge 107, 13 Luglio 2015, La Buona Scuola

L'auspicio del PNSD (e delle 35 "azioni" in cui è strutturato) è quello di delineare un percorso condiviso di innovazione culturale, organizzativa, sociale e istituzionale che possa dare nuova energia, nuove connessioni, nuove capacità alla scuola italiana. In questa visione, **il digitale è quindi uno strumento fondamentale e abilitante, connettore e volano di cambiamento.**

Gli sforzi di digitalizzazione vengono canalizzati all'interno di un'idea di innovazione e di didattica non più unicamente trasmissiva bensì aperta e inclusiva in una società in continua e rapida evoluzione.

Il Piano Nazionale Scuola Digitale è articolato in 4 passaggi fondamentali: Strumenti, Competenze e Contenuti, Formazione e infine Accompagnamento.

Per ogni passaggio vengono definiti specifici obiettivi e percorsi, che vanno dall'introduzione di una maggiore connessione di rete (cablaggio) degli istituti scolastici fino alla creazione di nuove figure professionali, ad esempio i docenti "Animatori Digitali" che all'interno della Scuola avranno il fondamentale compito di supportare e guidare il "passaggio al digitale".

Uno degli elementi di maggiore interesse per AICA tra le novità introdotte dal PNSD è l'importanza attribuita alla formazione del personale, che viene orientata all'innovazione didattica, elemento cruciale per attuare un vero scatto in avanti. La sfida dell'educazione nell'era digitale non può infatti più essere una semplice funzione della quantità di tecnologie disponibili ma deve piuttosto coniugare la crescente disponibilità di tecnologie con le nuove esigenze della didattica. **L'educazione nell'era digitale non deve porre al centro la tecnologia, ma i nuovi modelli di interazione didattica che la utilizzano.**



Figura 2
PNSD Piano Nazionale Scuola Digitale

Tutti gli “attori” del sistema scuola sono infatti coinvolti dagli sviluppi previsti dal Piano Nazionale Scuole Digitali.

In primo luogo gli **studenti**, ai quali verranno insegnate in classe ed in laboratorio un sempre maggior numero di competenze digitali (che valorizzeranno poi nel mondo del lavoro) e che dovranno imparare non solo ad utilizzare con dimestichezza le nuove tecnologie ma anche - e principalmente - a comprenderne con spirito critico e consapevole le enormi potenzialità ormai applicabili in tutti i campi del sapere.

In secondo luogo i **docenti**, veri artefici e punti cardine della rivoluzione digitale in atto nel sistema scolastico. Il PNSD prevede infatti la creazione di nuove figure professionali, quali ad esempio gli **“Animatori Digitali”** oppure i docenti membri dei **“Team per l’Innovazione”** che avranno non solo il ruolo di formare all’utilizzo del digitale i propri studenti, ma anche quello ben più complesso di guidare l’evoluzione della scuola stessa verso una piena applicazione di una didattica digitale sempre più diffusa. Il loro compito sarà quindi quello di rivolgersi, in qualità di docenti formatori, anche ai loro colleghi insegnanti supportandoli, motivandoli, aiutandoli a definire i vari passaggi e le varie strategie pratiche da mettere in campo affinché la scuola possa diventare un ambiente di innovazione didattica mediata dalla tecnologia. Fondamentalmente, la loro azione riguarderà la formazione interna, il coinvolgimento della comunità scolastica, la creazione di soluzioni innovative.

La terza figura coinvolta dal PNSD è quella dei **Dirigenti Scolastici**, che dovranno preparare le condizioni (amministrative, tecnologiche, umane) affinché la rivoluzione digitale possa effettivamente dispiegarsi nelle scuole. In questo senso vanno interpretate iniziative quali la realizzazione di **Scuole Poli Formative** (deputate ad organizzare e sviluppare la formazione di tutti gli Animatori Digitali), l’individuazione di scuole **Snodi Formativi Territoriali** (Gli Snodi sono rappresentativi di reti di scuole e devono disporre di spazi,

attrezzature, professionalità ed esperienze adeguate per realizzare progetti di formazione rivolti a Dirigenti Scolastici, Direttori dei Servizi Generali e Amministrativi, docenti, animatori digitali, *team* per l'innovazione, assistenza tecnica) o la realizzazione di **Atelier Creativi** (spazi innovativi e modulari dove sviluppare il punto d'incontro tra manualità, artigianato, creatività e tecnologie che avranno quindi un ruolo abilitante ma non esclusivo. Scenari didattici dove in un'ottica di costruzione di apprendimenti trasversali troveranno la loro sede naturale robotica ed elettronica educativa, logica e pensiero computazionale, artefatti manuali e digitali) e di **Laboratori Territoriali** (laboratori promossi da partenariati innovativi tra scuole e attori del territorio e aperti anche a quest'ultimo. Si tratta di spazi innovativi in cui gli studenti, ma non solo, potranno sviluppare competenze e avvicinarsi concretamente all'innovazione attraverso la pratica per migliorare, attraverso specifici percorsi, le proprie condizioni di occupabilità. I laboratori diventeranno così un incubatore di energie del territorio, utili per combattere la dispersione scolastica e la disoccupazione, con un forte orientamento allo sviluppo di conoscenze pratiche e competenze trasversali).

E' questa la sfida che la scuola deve affrontare e a questa sfida AICA, forte di più di 50 anni di esperienza, offre strumenti e risorse per affrontarla con un sistema di formazione e certificazione solido, internazionale e riconosciuto anche nel mondo del lavoro.

Le proposte AICA per supportare gli istituti scolastici nell'implementazione del Piano Nazionale Scuola Digitale spaziano su vari fronti, integrando in vari casi sia la formazione che la certificazione delle competenze, e ciò a vari livelli di approfondimento, a partire dalla alfabetizzazione digitale fino alla promozione dei talenti e delle eccellenze.

Le proposte AICA si rivolgono a tutti i principali attori all'interno della scuola; non solamente agli studenti, ma anche ai docenti ed ai dirigenti scolastici.

AICA propone infatti un **approccio integrato al mondo delle competenze digitali**, un approccio olistico capace di coprire le differenti esigenze di formazione (e certificazione) di competenze digitali della scuola di oggi.

Citiamo di seguito solo alcune delle principali iniziative organizzate da AICA per gli **studenti, per i docenti e per gli Istituti Scolastici** ed erogate sia direttamente sia attraverso la rete dei più di 2.800 Test Center ECDL scolastici sparsi sul territorio italiano.

Concorsi Digitali (www.aicanet.it/concorsi-digitali)

I Concorsi Digitali sono una competizione che AICA promuove unitamente ai singoli Uffici Scolastici Regionali e che vuole stimolare e far scoprire ai ragazzi e ai loro insegnanti il potenziale delle competenze digitali, non tanto per far conoscere il computer, quanto per fare imparare a servirsi pienamente degli strumenti digitali disponibili per esprimersi, per confrontarsi, per imparare, per risolvere problemi.

Il primo concorso è stato lanciato con l'USR Puglia nel 2012: dal titolo "*I.T. is Mine*" e ha proposto agli studenti di riflettere su come "imparare ed allenare la

mente ad apprendere”, attraverso il digitale, realizzando una presentazione multimediale per illustrare come si vorrebbe imparare, e come si vorrebbe che la scuola rispondesse alle esigenze dello studente. La qualità dei progetti presentati testimoniano il valore di un percorso che premia la creatività e il coinvolgimento attivo dei ragazzi. Gli anni sono stati promossi concorsi relativi alla realizzazione di elaborati multimediali, di veri e propri portali web, di videoclip, oppure vere e proprie APP per dispositivi mobili dedicate a temi quali la democrazia digitale, l'organizzazione del lavoro di docenti e studenti a scuola, lo sviluppo di veri e propri percorsi turistici che possano valorizzare le bellezze e la storia del territorio locale degli istituti partecipanti. Ad oggi hanno partecipato ai Concorsi Digitali più di 700 scuole in tutta Italia coinvolgendo più circa 14.000 studenti!

Olimpiadi Italiane di Informatica (www.olimpiadi-informatica.it)

unitamente al MIUR, AICA organizza la partecipazione degli studenti italiani della Scuola Secondaria Superiore alle Olimpiadi Italiane di Informatica (OII) e alle Olimpiadi Internazionali di Informatica (IOI, International Olympiad in Informatics).

L'obiettivo è quello di contribuire a diffondere la cultura informatica nel sistema di istruzione superiore nel modo più coinvolgente e, contemporaneamente, far emergere e valorizzare le “eccellenze” esistenti nella nostra Scuola.

Avviate dal 1989 col patrocinio dell'UNESCO, le IOI sono una competizione che vede studenti di tutto il mondo sotto i 20 anni di età sfidarsi nella soluzione di problemi risolvibili attraverso algoritmi, che bisogna prima creare e poi trasformare in programmi informatici. Sono organizzate ogni anno da una delle nazioni partecipanti e oggi vi sono rappresentati oltre 80 Paesi.

L'Italia partecipa alla competizione mondiale dal 2000 e, grazie all'abilità dei suoi migliori studenti, può vantare un significativo medagliere: in tutto sono state vinte 37 medaglie (2 medaglie d'oro, 13 medaglie d'argento e 22 medaglie di bronzo).

Ad ogni edizione, gli studenti italiani iscritti sono circa 13.000, provenienti da circa 500 Istituti.

IoCliccoSicuro, con ECDL puoi (www.aicanet.it/iocliccosicuro)

il progetto nasce dalla collaborazione di AICA con il MIUR e permette a tutti gli studenti della scuola Secondaria di II grado di prepararsi e sostenere gratuitamente l'esame del modulo IT Security di ECDL. Il progetto, di cui possono fruire tutti gli studenti in possesso della Carta dello Studente, offre l'opportunità sia di formarsi e prepararsi all'esame accedendo alla piattaforma www.micertificoecdل.it sia di sostenere il modulo IT-Security di ECDL presso la rete dei numerosissimi Test Center ECDL italiani.

WebTrotter (<http://domino.aicanet.it/aica/ecdlcompetition.nsf>)

Il progetto Webtrotter, lanciato congiuntamente da AICA e MIUR, mette a tema la ricerca intelligente di dati e informazioni in rete, riprendendo – nell'odierno straordinario contesto tecnologico – la classica “ricerca scolastica”, che da sempre costituisce un fondamentale momento di formazione, si tratti delle

discipline umanistiche o di quelle scientifiche. L'obiettivo è quello di stimolare la formazione ad un uso appropriato dei nuovi strumenti digitali, le cui potenzialità non vengono adeguatamente sfruttate senza un approccio sistematico, critico e consapevole da parte dell'utente. Fermo restando che l'obiettivo è di natura culturale, il progetto Webtrotter ha un carattere giocoso; una sfida su quesiti assolutamente non banali, volti a destare curiosità e interesse nei ragazzi, spingendoli alla scoperta di strumenti e risorse informative disponibili on line. Facendo leva sullo spirito competitivo, il progetto propone una gara che permette di premiare le scuole che si collocheranno ai vertici della classifica e che vengono premiate a Didamatica.

IT- Security per Generazioni Connesse (www.aicanet.it/generazioniconnesse)

il progetto offre ai docenti degli Istituti Comprensivi che partecipano al progetto *Generazioni Connesse* del MIUR la possibilità di sostenere gratuitamente il modulo IT-Security di ECDL, la Patente Europea del Computer, accedendo, per la relativa preparazione, alla piattaforma didattica online www.micertificoecdL.it.

Gli adulti, educatori o genitori, hanno la grande responsabilità di sensibilizzare i più giovani sui possibili problemi e le diverse implicazioni che un utilizzo inconsapevole dei nuovi strumenti può generare e i cui effetti possono avere ripercussioni nel tempo, anche di grave entità. Virus, phishing, hacker, frodi on line e furti d'identità sono minacce reali, spesso poco conosciute, ma che possiamo affrontare. Bisogna imparare a riconoscerle e mettere in atto azioni preventive e correttive per migliorare la sicurezza on line.

In questo approccio sia culturale sia di alta valenza sociale si è inserita l'Iniziativa IT-Security per Generazioni Connesse, che ha dato ai docenti la possibilità di formarsi a tutto campo sul tema e di potere essere in grado di trasmettere ai loro studenti indicazioni preziose per la loro sicurezza in rete.

Percorsi formativi per i docenti

sono numerosi i percorsi formativi che AICA ha sviluppato specificatamente per i docenti, che vertono su numerosi ambiti e mirano tutti a fornire a differenti livelli le capacità necessarie per sviluppare sempre più una didattica orientata al pieno utilizzo delle tecnologie. Si spazia da corsi relativi all'integrazione di LIM, portatili, tablet e smartphone in attività didattiche secondo metodologie attive a corsi sull'uso di software e ambienti web per produrre risorse didattiche. DA corsi inerenti la corretta applicazione dell'informatica giuridica a scuola fino a corsi per affrontare le sempre più impellenti problematiche di bullismo e cyberbullismo. A richiesta di singole scuole o di reti, AICA è inoltre in grado di offrire corsi personalizzati in diverse modalità (solo in rete o blended) e di diversa durata, garantendo le azioni di tutoraggio e monitoraggio in rete.

Progetti inerenti Poli Formativi, Snodi Formativi Territoriali, Animatori Digitali

AICA fa parte della rete, il cui capofila è il Polo Formativo Liceo Metastasio di Scalea, incaricata della formazione dei 389 Animatori Digitali della Calabria (della rete fanno parte anche L'Università della Calabria, GARR, Fondazione

ISIS/Città della Scienza, ICT-CNA e Confindustria di Cosenza, ICS Associati). Il corso, chiamato: “#APP...rendere Digitale”: è stato erogato in modalità blende e ha toccato vari temi tra cui strumenti e tecnologie digitali per la didattica, metodologie didattiche innovative e best-practice, educazione al problem solving e al computational thinking, didattica del “fare” - digitale e imprenditorialità.

AICA inoltre ha proposto numerosi percorsi formativi anche a Istituti Scolastici Snodi Formativi Territoriali aiutandoli a realizzare progetti di formazione rivolti a Dirigenti Scolastici, Direttori dei Servizi Generali e Amministrativi, Docenti e Personale Amministrativo.

La numerose proposte di AICA per il mondo della scuola (di cui ne sono state citate solo alcune) vengono realizzate sia direttamente da AICA sia attraverso la rete di Test Center ECDL che quotidianamente operano nel territorio italiano, proponendo anche percorsi di **certificazione delle competenze digitali** che spaziano dal livello della semplice alfabetizzazione di base fino a livelli di competenza più avanzati, sempre più professionalizzanti e sempre più in linea con il mercato del lavoro (Fig. 3).



Figura 3
Il percorso delle Competenze Digitali, dall'alfabetizzazione alla piena padronanza professionale

La principale e più nota certificazione digitale proposta da AICA è la Certificazione **ECDL**, la Patente Europea del Computer, che viene riconosciuta internazionalmente come testimonianza del fatto che i candidati conoscano i principi fondamentali dell'informatica e possiedano le capacità necessarie per usare con cognizione di causa un personal computer e i principali programmi applicativi.

Anche per queste ragioni *Accredia*, l'organismo nazionale italiano di accreditamento, ha provveduto alla registrazione di AICA quale organismo di certificazione delle persone, secondo quanto disposto dall'art.4 del Dlgs 13/2013. A tutt'oggi ECDL è l'unica certificazione di competenze digitali per utenti accreditata da *Accredia* ed è pertanto l'unica che soddisfa tutti i requisiti stabiliti dalla legge.

Oltre a ECDL AICA propone i servizi e le certificazioni maggiormente professionalizzanti della proposta **e-CFplus** (<http://www.aicanet.it/le-certificazioni-e-cfplus>), che si rivolge non più agli utenti bensì ai professionisti di informatica. Sono inoltre numerosi i progetti che vedono AICA coinvolta nella diffusione della cultura digitale per il lavoro (**e4job** <http://www.aicanet.it/e4job>), e del pensiero logico e computazionale, rivolto anche agli studenti più giovani (**LOGIC** <http://www.aicanet.it/-/programma-logic>). AICA collabora inoltre con numerosi Enti per la certificazione di competenze specifiche, da quelle degli insegnanti sulle Lavagne Interattive Multimediali (ad esempio con il progetto **Cert-LIM** (<http://www.aicanet.it/cert-lim>) a quelle relative agli ambiti della **Informatica giuridica/Diritto ICT** (<http://www.aicanet.it/diritto-e-ict>) oppure del **Project Management** (<http://www.aicanet.it/epmq>).

Sono numerose anche le proposte di certificazioni “professionalizzanti” che mirano a fornire ai candidati, generalmente ma non esclusivamente studenti di Istituti Tecnici, alcune competenze tecnico/digitali direttamente spendibili in azienda e la cui richiesta è in continua crescita da parte del mercato del lavoro. Citiamo ad esempio le certificazioni inerenti l'utilizzo dei software **CAD 2D** (<http://www.aicanet.it/cad-2d>) e **3D** (<http://www.aicanet.it/cad-3d>), le certificazioni **GIS** (<http://www.aicanet.it/ecdl-gis>) relative all'utilizzo di sistemi di informazione territoriale, le certificazioni **ECDL Multimedia** (<http://www.aicanet.it/multimedia>) che attestano le capacità di elaborare, gestire e pubblicare contenuti audio e video e la recentissima **Digital Marketing**, (<http://www.aicanet.it/digital-marketing>) dedicata a chi utilizza il canale Web per studiare il mercato e sviluppare i rapporti commerciali, attività sempre più importanti per tutte le organizzazioni sia pubbliche che private.

In questo articolo si è cercato di evidenziare come la mission di AICA, cioè lo sviluppo delle conoscenze digitali nel nostro Paese, la diffusione della cultura digitale e la costruzione della società digitale sia oggi sempre più in linea con le esigenze della Buona Scuola, del Piano Nazionale Scuola Digitale e in generale di un sistema scolastico che deve sempre più adattarsi ad un mondo in rapido e costante mutamento, in cui le tecnologie digitali diventeranno via via più pervasive richiedendo ai cittadini un livello di competenza sempre più elevato.

A questa esigenze, che non devono spaventare ma viceversa essere interpretate come opportunità per il progresso della collettività, AICA risponde garantendo con le sue proposte qualità, alta specializzazione, neutralità rispetto ai fornitori e un modello di rete e di relazioni internazionale basato su realtà nonprofit a vocazione socialmente responsabile.

Per una disamina completa delle numerose attività sviluppate da AICA per il mondo della Scuola si invita a visitare il sito: www.aicanet.it/per-la-scuola

Biografia:

Carlo Tiberti, laureato in Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni presso l'Università di Padova, dopo un'esperienza presso la Direzione HR di Brembo Spa, dal 2005 collabora con AICA in progetti inerenti lo sviluppo di proposte formative, didattiche e di certificazione relative alle competenze digitali. Ha curato la realizzazione dei Rapporti di Scenario del settore ICT: "Rapporto AICA 2009" e, per la parte inerente EUCIP, il Rapporto 2009 di Assintel: "Osservatorio dei profili professionali nell'IT". Responsabile Scuole AICA e Segretario della Sezione AICA Lombardia, si occupa della progettazione ed implementazione delle proposte AICA per l'applicazione operativa nelle scuole di varie azioni, in particolare relative al Piano Nazionale Scuola Digitale (percorsi formativi per docenti, indicazioni operative per l'integrazione del digitale nella didattica scolastica, supporto alle scuole per l'integrazione delle competenze digitali certificate nei Piani delle Offerte Formative) ed all'Alternanza Scuola Lavoro.

E' responsabile per conto di AICA di numerosi progetti, tra cui il progetto congiunto AICA-MIUR "WebTrotter" (sfida a squadre tra centinaia di istituti scolastici su quesiti complessi che mira a destare curiosità e interesse nei ragazzi, spingendoli alla scoperta di strumenti e risorse informative disponibili on line) e dei progetti AICA-MIUR "IoCliccoSicuro" e "IT Security per Generazioni Connesse" (iniziative centrate sulla navigazione sicura e volte a fornire a insegnanti e studenti le competenze necessarie per conoscere ed utilizzare in maniera consapevole le potenzialità del web).

Coordina inoltre le rete di Referenti Territoriali AICA che divulgano e declinano in tutto il territorio italiano le numerose proposte AICA.

email: carlo.tiberti@aicanet.it