

ICT E MERCATO DEL LAVORO TRA NUOVE PROFESSIONI E RISCHI EMERGENTI

E. PIETRAFESA*, R. DI LEO*, M. CASTRIOTTA*

L'importanza del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per l'Europa è confermata non solo dal fatto che esso rappresenta il 6-8% del PIL europeo, ma anche dalla sua centralità per affrontare le sfide della globalizzazione, sfide che possono essere vinte incentivando l'innovazione, la creatività e la competitività del sistema economico. Ad ulteriore conferma della rilevanza attribuita alle ICT nel panorama europeo c'è il budget di 1,6 miliardi di euro stanziato su questo tema chiave dal Programma Horizon 2020 per i primi due anni (2014 e 2015) della sua durata.

L'Unione europea punta dunque moltissimo sul rafforzamento della conoscenza e dell'innovazione, intesi come motori per una crescita intelligente. Si tratta di fare pieno e consapevole uso delle ICT con la garanzia che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi che stimolino la crescita, creando nuovi posti di lavoro di alta qualità e contribuendo ad affrontare le sfide della società europea e mondiale. La Commissione europea riconosce che le ICT possono svolgere un ruolo più incisivo nel sostenere una crescita economica sostenibile e per questo potenzia da lungo tempo la ricerca tecnologica nei settori più diversi. Profonde trasformazioni sono in atto nella nostra società e queste sono nella più parte dei casi guidate e sostenute da innovazioni nel campo ICT. Le tecnologie e le conseguenti applicazioni che emergono a ritmo continuo hanno un potenziale intrinseco di promozione culturale tra i cittadini, poiché l'innovazione rappresenta un seme da impiantare nelle istituzioni che può creare un vantaggio competitivo per le aziende nel breve periodo. Le ICT contribuiscono inoltre a fornire risposte alle grandi sfide della società: invecchiamento della popolazione attiva con conseguente attenzione a nuovi modelli di supporto socio-sanitari; energia sostenibile; istruzione; prevenzione e sicurezza.

È indubbio che le innovazioni del settore e i progressi tecnologici abbiano rapidamente imposto nel corso degli anni cambiamenti nell'ambito organizzativo-gestionale ed abbiano avuto un impatto sugli ambienti di lavoro, sugli ambienti

* Inail, Settore Ricerca, Dipartimento Processi Organizzativi.

di vita e sulle condizioni stesse di lavoro. Talvolta questi cambiamenti hanno avuto un effetto positivo per i lavoratori in termini di miglioramento della qualità del lavoro, tuttavia, questi stessi cambiamenti possono portare all'emersione di nuovi rischi. Avviene comunemente, infatti, che l'applicazione e l'implementazione di una nuova tecnologia in un settore lavorativo avvengano prima che ci sia una buona comprensione degli effetti sulla salute e sicurezza¹.

Va inoltre considerato l'aspetto sociale: la tecnologia ha esasperato il concetto di liquidità dell'attuale società (tutto è in movimento), le attività sono diventate *multitasking* e devono essere eseguite in tempi brevi. Il rapido, continuo sviluppo delle ICT sta cambiando le condizioni e gli ambienti di lavoro: si pensi alla *design* dell'interfaccia uomo-macchina, al monitoraggio in tempo reale dei parametri lavorativi, all'utilizzazione di nuovi materiali 'intelligenti'. Una prima sfida dunque per il sistema di salute e sicurezza sul lavoro (SSL) è senza dubbio quella di ridurre il più possibile i rischi connessi all'uso e all'abuso delle tecnologie, sempre nuove e diverse dalle precedenti, che vanno monitorati per impedire la comparsa di nuovi pericoli per la salute².

1. L'impatto economico delle nuove tecnologie: campi di applicazione e scenari

Le ITC costituiscono dunque un fattore chiave di crescita per l'occupazione e l'economia in generale, sostenendo lo sviluppo di ogni paese a livello nazionale e internazionale. Già dall'inizio del nuovo millennio la domanda di lavoratori specializzati nel settore comunicazione e tecnologia è stata in costante aumento e si stima che nei prossimi anni il solo settore ICT sarà in grado di assumere ed assorbire circa 1,7 milioni di lavoratori (con una stima suddivisa per aree geografiche di 700 mila posti di lavoro in Europa, 800 mila negli Stati Uniti e 200 mila nel solo Brasile).

Lo sviluppo di nuovi beni e servizi stimola a sua volta l'incremento della domanda da parte di imprese, famiglie e governi, con conseguenti investimenti economici nel settore ICT³. Secondo le previsioni più accreditate, si passerà dagli attuali 200 milioni di naviganti sul web, al miliardo entro i prossimi 5 anni, men-

1 EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work), *Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013-2020*, Lussemburgo 2013 <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/priorities-for-occupational-safety-and-health-research-in-europe-2013-2020/>

2 PEROSH (Partnership for European research in occupational safety and health) *New technologies as a field of action for OSH*, Brussels, 2012. [http://www.perosh.eu/per/per01.nsf/52b2da8b666e069080256aaa002ab228/29ced2b5bd7e584dc12579c3003eade7/\\$FILE/Perosh%20Research%20Cha%2351F19DA.pdf/Perosh%20Research%20Challenges_lowres.pdf](http://www.perosh.eu/per/per01.nsf/52b2da8b666e069080256aaa002ab228/29ced2b5bd7e584dc12579c3003eade7/$FILE/Perosh%20Research%20Cha%2351F19DA.pdf/Perosh%20Research%20Challenges_lowres.pdf)

3 TANDON N., *A bright future in ICT opportunities for a new generation of women*, Report on Digital inclusion, ITU (International Telecommunication Union), Geneva, 2012.

tre commercio mondiale, abitudini di vita, struttura dell'occupazione e dei servizi, risulteranno profondamente trasformati. La diffusione del web determinerà, infine, una vera e propria rivoluzione in molti settori come la pubblicità e i servizi, primi fra tutti quelli bancari con i modelli di banca virtuale.

1.1 *Le nuove professioni*

Gli orizzonti che l'ICT e il *world wide web* aprono alle professioni digitali di terza generazione sono molteplici⁴. Il termine *webmaster*, per esempio, riferito ad una figura professionale che assumeva molteplici e differenti ruoli nel settore dell'editoria digitale, viene percepito oggi come generico e obsoleto: le offerte di lavoro ricorrenti richiedono profili e competenze specialistiche per la comunicazione aziendale integrata e multicanale. Il web 2.0 rappresenta un nuovo approccio alla realizzazione di applicazioni web che favorisce un'aggregazione dei contenuti maggiormente dinamica, interattiva e partecipativa grazie all'uso di diverse tecnologie e in differenti ambiti applicativi. Il web è una miniera di opportunità e il luogo dove le idee e i talenti trovano casa. Reti professionali, formazione, commercio elettronico sono solo alcune delle attività trasformate in idee e opportunità imprenditoriali.

Nel settore pubblicitario l'attenzione crescente dei *designer* verso le interfacce deriva dalla profonda integrazione tra messaggio pubblicitario e comunicazione su web. L'interfaccia non è più solo il luogo dove si attivano le funzionalità del prodotto, ma tende a diventare il luogo dove si scambiano informazioni e comunicazioni fra il prodotto e il suo utilizzatore. Pierre Lévy⁵ ha osservato più volte che l'uso sociale di una tecnologia deriva dalla sua interfaccia. In pratica non è il principio costitutivo di una macchina a determinarne l'uso, ma le modalità attraverso cui questo principio viene articolato nel rapporto tra uomo e macchina e cioè nell'interfaccia. La tecnologia si è quindi infiltrata in tutti i processi produttivi e in quelli legati alla vita quotidiana, caratterizzandoli ed influenzandoli.

Pur con notevole fugacità di confini tra le figure professionali che popolano oggi il web, le professioni digitali hanno assunto connotazioni specifiche. È possibile distinguerne almeno alcune:

- *web content manager*: progetta e coordina l'architettura delle informazioni e dei contenuti sul web;

4 Per approfondimenti, consultare il sito web dell'Associazione Internazionale per la professionalità nel web a: <http://www.iwa.it/attivita/definizione-profili-professionali-per-il-web/>.

5 PIERRE LÉVY (Tunisi, 1956) è un filosofo francese che studia l'impatto di Internet sulla società. Allievo di Michel Serres e Cornelius Castoriadis alla Sorbona, specializzatosi a Montreal, studioso delle implicazioni culturali dell'informatizzazione, del mondo degli ipertesti, e degli effetti della globalizzazione, è titolare di una cattedra di intelligenza collettiva all'università di Ottawa.

- *social media manager*: amministra i profili social e le pagine delle comunità virtuali, consolida le strategie di relazione interagendo con gli utenti sui social media;
- *SEO engineer specialist*: ottimizza le pagine web e la loro visibilità sui motori di ricerca, ottimizza e aumenta il rapporto tra i contenuti e le parole chiave ben evidenziate in corsivo, grassetto o sottolineato, nella struttura dei titoli e dei testi;
- *SEO copywriter*: scrive e organizza i testi delle pagine web, che devono essere efficaci già a partire dal titolo ad effetto, costruito ad hoc per catturare l'attenzione, al sottotitolo che apre la pagina (*headline* e *tagline*), fino al corpo del messaggio che descrive il prodotto e alla chiosa, che deve lasciare una traccia indelebile nella mente di chi legge;
- *web designer*: architetto d'interni virtuali, realizza e arreda con i testi visuali gli spazi della rete, progetta le architetture del web;
- *sviluppatore di codici e linguaggi PHP e HTML*;
- *e-commerce manager*: cura la distribuzione e la vendita online di prodotti e servizi e la pianificazione della strategia comunicativa, gestisce o organizza le varie fasi dell'e-commerce.

C'è un ulteriore dato interessante che impatta sull'economia: poiché le ICT si fondono con le tecnologie specifiche dei diversi settori applicativi, queste vanno ad alimentare posti di lavoro "ibridi". Alle figure professionali viene richiesto, infatti, non solo un costante aggiornamento delle competenze tecniche nel proprio specifico settore, ma una professionalità interdisciplinare diffusa anche ad altri ambiti e livelli.

Esistono inoltre nuove figure emergenti, che registrano una crescente richiesta di offerte lavorative, soprattutto relative allo sviluppo della *mobile communication*, ovvero delle applicazioni per dispositivi mobili, che conferiscono funzionalità aggiuntive a *smartphone* e *tablet* e che hanno rivoluzionato il modello di business dei fornitori di servizi web. Le app, infatti, sono *software* che si installano velocemente e amplificano le capacità del sistema operativo, che hanno una infinità di destinazioni d'uso, dai giochi alla consultazione di quotidiani online al reperimento di informazioni turistiche, dall'acquisto di *ticket*, alla prenotazione di voli e alberghi. Nel nostro paese, come rivela il Censis, l'uso dei *social* è superiore alla stessa media Ue, pur essendo l'Italia in ritardo sia per quanto riguarda l'alfabetizzazione digitale che le competenze digitali; nel rapporto si stima in 66% l'accesso ai *social network* da parte degli italiani che utilizzano internet, con una media Ue del 49%⁶. Nel 2010, Internet ha contribuito al PIL italiano con 31,5 miliardi di euro, pari al 2%. Questo dato raddoppierà entro il 2015. In uno scenario precauzionale la *internet economy* rappresenterà 59 miliardi di euro, pari al

6 45° Rapporto Censis sulla situazione sociale del Paese, nel capitolo *Comunicazione e media*.

4,4% del PIL italiano, con un tasso di crescita annuo del 18%. I dati emersi dal rapporto “Fattore Internet” commissionato da *Google* al *Boston Consulting Group* sono molto incoraggianti⁷.

1.2 Verso l'economia digitale e il commercio elettronico

La rivoluzione digitale, in particolare la diffusione planetaria della rete internet, sta aprendo un nuovo territorio di attività per gli operatori economici, che promette una notevole espansione. Negli ultimi anni, intorno al fenomeno Internet, si sono concentrate una moltitudine di attività commerciali e produttive, accompagnate da una vasta campagna pubblicitaria e promozionale. Le aziende che investono nella loro presenza online hanno una buona percentuale di crescita. Ma le maggiori attese suscitate dall'utilizzo di internet sono legate allo sviluppo di una vera e propria economia digitale, basata sulla fornitura di beni e servizi interna, per così dire, al cyberspazio. Si fa riferimento, in particolare, al commercio elettronico e alla fornitura di servizi online ad alto valore aggiunto coniugata al *marketing* digitale.

Lo sviluppo dell'*e-commerce* ha avuto anche nel 2012 e nei quattro anni precedenti una crescita molto elevata, in controtendenza rispetto alla crisi economica che ha colpito altri ambiti. In parte *l'e-commerce* ha tratto vantaggio dalla stessa crisi, in quanto ha obbligato molte aziende a sviluppare strumenti alternativi online di promozione e di vendita di prodotti e servizi a costi accessibili per mantenere le proprie quote di mercato. Per i clienti, ciò ha significato risparmiare rispetto ai prezzi di vendita e scegliere con oculatezza grazie ai consigli e ai commenti di altri consumatori, alla vasta gamma di prodotti e di alternative proposte. In questo senso la diffusione dei *social network* ha avuto un ruolo molto importante.

1.3 I servizi online

Un altro asse fondamentale per lo sviluppo dell'economia digitale è costituito dalla fornitura di servizi online. In questa categoria rientrano una serie di iniziative commerciali online che possono essere divise in due grandi categorie:

- siti web specializzati che forniscono informazioni e servizi ad alto valore aggiunto ad una utenza professionale;
- grandi e medi siti web che forniscono contenuti e servizi ad una utenza generalista.

⁷ <http://www.fattoreinternet.it/pdf/Fattore%20internet-2011.pdf>

Le iniziative del primo tipo traggono i propri profitti direttamente dalla vendita delle informazioni o dei servizi. Esse, infatti, si rivolgono ad una utenza che utilizza tali informazioni per motivi professionali, ha bisogno di un alto livello di garanzia sulla qualità ed efficienza del servizio, ed è per questo disposta a pagare cifre anche considerevoli. Rientrano in questo gruppo i siti di informazione finanziaria, con la quotazione delle borse e gli andamenti delle aziende, oltre agli archivi normativi e legislativi.

Il secondo gruppo di servizi è invece costituito da una serie di siti, di varia natura, a contenuti generalisti, che puntano soprattutto su un elevato numero di visitatori al giorno. L'utenza di questi siti (che in parte coincide con i navigatori professionali che usano la rete al di fuori del contesto lavorativo) non è propensa a pagare l'accesso a servizi e informazioni che in genere sono disponibili gratuitamente sulla rete. La fonte dei profitti, dunque, in questo caso non è la vendita diretta dell'accesso, bensì la cessione di spazi pubblicitari, secondo un modello ereditato dall'esperienza televisiva. L'enorme diffusione della rete ha infatti creato un pubblico potenziale vastissimo e, date le caratteristiche sociologiche (gli utenti di internet sono in prevalenza di estrazione sociale medio alta e con livelli di istruzione elevati), propenso al consumo. In questo contesto, un sito che genera milioni di contatti al giorno rappresenta un'ottima tribuna per affiggere una sorta di manifesto pubblicitario virtuale, che viene definito *banner*. Di norma si tratta di immagini pubblicitarie che, sfruttando le capacità ipertestuali del web, fungono anche da collegamenti attivi ai siti dei marchi o delle aziende pubblicizzate.

I beni, materiali o immateriali che siano, non sono l'unica cosa che può essere scambiata attraverso una rete telematica. A ben vedere, la compravendita di azioni e di valuta è, tra tutte le attività economiche, quella che si presta in modo "naturale" alla digitalizzazione; nelle transazioni finanziarie, ad essere scambiati non sono oggetti fisici, ma informazioni: informazioni circa il possesso di valuta, titoli azionari ed obbligazioni. È da tempo, ormai, che le grandi banche regolano i loro rapporti economici attraverso lo scambio di scritture contabili anziché di valuta reale. È dunque naturale che questo settore sia stato un vero pioniere nell'utilizzo della telematica.

1.4 La scuola digitale

Nell'ampio scenario descritto, l'innovazione digitale entra anche nel settore dell'istruzione. Si tratta, per la scuola, di cogliere l'opportunità di superare il concetto tradizionale di classe, creando uno spazio di apprendimento aperto sul mondo, nel quale costruire il senso di cittadinanza e realizzare una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. L'innovazione digitale rappresenta, inoltre, una delle priorità di "Europa 2020", documento strategico europeo che, in continuità con la strategia di Lisbona, punta a rilanciare l'economia dell'UE nel prossimo

decennio. In pratica, l'Unione si è posta cinque ambiziosi obiettivi - in materia di occupazione, innovazione, istruzione, integrazione sociale e clima/energia - da raggiungere entro il 2020. Ogni Stato membro ha adottato per ciascuno di questi settori i propri obiettivi nazionali perché solo con interventi concreti a livello europeo e nazionale può essere consolidata la strategia.

I programmi di prima generazione adottati dal Ministero dell'Istruzione, attraverso i quali il mondo della scuola si è avvicinato all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, si stanno trasformando gradualmente in una dimensione nella quale la tecnologia si integra nella didattica di classe. La classe si trasforma e diventa un laboratorio dove sperimentare e crescere. All'interno del decreto Crescita 2.0 (*ex Digitalia*)⁸, tra le altre cose, è previsto che tutte le scuole superiori e in seguito anche le scuole primarie e secondarie, debbano utilizzare testi di studio in formato digitale o misto, obbligando la scuola all'acquisto di *tablet* per le famiglie disagiate. Il risparmio complessivo che il piano di digitalizzazione può garantire per il sistema scolastico è di notevole entità.

1.5 La sanità digitale

Secondo la Ricerca 2013 dell'Osservatorio "ICT in Sanità", realizzata dalla *School of Management* del Politecnico di Milano, "la digitalizzazione in sanità è la chiave della sostenibilità economica del sistema; eppure per la salute in Italia si spende poco e si investe ancor meno, a discapito della qualità dei servizi che, negli ultimi anni di *spending review*, ha perso posizioni nei confronti internazionali".

La spesa ICT per la sanità nel 2012 ammonta a 1,23 miliardi di euro (-5% rispetto al 2011), appena 21 euro per abitante, la metà rispetto a quanto previsto da Francia e Gran Bretagna. Secondo il Politecnico, entrando nel dettaglio, si potrebbero risparmiare circa 3 miliardi di euro, con la deospedalizzazione di pazienti cronici, "resa possibile dalle tecnologie a supporto della medicina sul territorio e dell'assistenza domiciliare"; 1,37 miliardi con l'introduzione della cartella clinica elettronica; 860 milioni rendendo digitali i referti e le immagini; 860 milioni con la riduzione di ricoveri da errori evitabili attraverso sistemi di gestione informatizzata dei farmaci; 370 milioni di euro consegnando i referti via web e migliorando l'organizzazione del lavoro degli operatori allo sportello; 160 milioni con la prenotazione online delle prestazioni⁹.

⁸ Il testo coordinato del decreto Crescita 2.0 è consultabile a: www.altalex.com/index.php?idont=59517

⁹ SALVIOLI L., *Dall'agenda digitale risparmi per 19 miliardi entro il 2013*, Nova24Tech - Il Sole 24 ore, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-05-09/monti-investimenti-banda-larga-164350.shtml?uuid=AbDJx7ZF>

Mentre l'Italia si colloca bene in parametri come i risultati clinici (11° posto) e il rispetto dei diritti e l'informazione ai pazienti (11° posto), ha basse valutazioni in materia di prevenzione, gamma e accessibilità dei servizi (26° posto), accesso ai farmaci (22° posto) e tempi di attesa (22° posto).

L'impatto sulla qualità di "quello che era considerato fino ad alcuni anni fa tra i migliori sistemi sanitari del mondo è preoccupante", dice la ricerca. "In soli tre anni il nostro sistema sanitario è scivolato dal 15° al 21° posto per qualità, tra i 34 censiti dall'*Euro Health Consumer Index* 2012. L'Italia è quindi sempre più distaccata da paesi quali Francia, Regno Unito e Olanda, in testa alla graduatoria, e in coda ai paesi dell'est Europa quali Repubblica Ceca, Slovenia e Croazia.

2. ICT e rischi lavorativi emergenti

Le tecnologie digitali danno un contributo alla smaterializzazione della vita quotidiana, incentivano la situazione nella quale il reale si integra con il virtuale, creando un *melting pot* esperienziale completamente nuovo, una vera e propria forma di comunicazione. Le nuove tecnologie hanno reso possibile lavorare da qualsiasi postazione e in ogni momento della giornata creando però una maggiore dispersione dell'attenzione sul lavoro e determinando una forte frammentazione e interruzione delle attività durante l'orario di lavoro. Questa nuova realtà produce una maggiore produttività, ma anche una diminuzione degli spazi e dei tempi dell'individuo. Nel mondo digitale, la linea di demarcazione tra ciò che è svago e ciò che è lavoro spesso non è facilmente riconoscibile. Ci sono, ad esempio, lavoratori nel settore della comunicazione il cui compito è quello di produrre *tweet* e aggiornamenti come attività professionale: il socializzare, il *networking* e la pubblicità sono spesso intrecciate nei *social* e *digital* media, il che rende difficile una netta distinzione tra ciò che rientra nella sfera lavorativa, lavoro retribuito e professionalità, e ciò che è invece sfera privata e personale¹⁰. La continua evoluzione tecnologica ha prodotto una rapida diffusione di nuovi mezzi di comunicazione/informazione¹¹. Il mutamento sociale genera nuovi stili di vita ai quali adattarsi, e l'uso di *smartphone* e *tablet*, perennemente connessi ad internet, consente alle questioni di lavoro di occupare anche tempi e spazi che dovrebbero essere privati.

2.1 Una priorità per la salute e sicurezza sul lavoro (SSL)

Nuovi strumenti e tecnologie sono attualmente in fase di implementazione e

¹⁰ COTEC (Fondazione per l'innovazione tecnologica), *La cultura dell'innovazione in Italia*, Rapporto 2010, Maggio 2010.

¹¹ BOLTER J.D., GRUSIN R., *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, (a cura di) MARINELLI A., Milano, Guerini e Associati, 2002.

determinano nuove condizioni a cui adattarsi (attrezzature di lavoro, ambiente, interazione uomo-macchina). Questo sviluppo tecnologico è ben illustrato da un rapporto pubblicato da Eurofound (EWSC) nel 2010¹², da cui si evince che l'utilizzo del telelavoro (tra cui nuove applicazioni ICT e altre forme di lavoro collaborativo digitale) sarà in costante crescita nei paesi europei e produrrà nuove possibilità occupazionali, ma anche una differenziazione dei rischi per la SSL. Queste tecnologie, il loro impatto sulla vita quotidiana e sull'ambiente di lavoro sono già oggetto di studio di programmi di ricerca internazionali come "Tecnologie dell'Informazione e della comunicazione" (ICT), "Ambient Intelligence" (AMI), "Ambient Assisted Living" (AAL) e "Pervasive (o Ubiquitous) Computing"¹³.

Abbiamo visto che le ICT hanno un impatto positivo non solo sugli aspetti economici, ma anche sulla qualità dei posti di lavoro - in particolare in termini di maggiori responsabilità, competenze adattabili, nuove forme di organizzazione del lavoro e ulteriori opportunità per la flessibilità e l'equilibrio vita-lavoro. Le ICT hanno anche implicazioni positive per il benessere dei lavoratori, permettendo un maggiore controllo e una pianificazione del ritmo lavorativo giornaliero, nonché la rimozione degli ostacoli alla mobilità, per esempio per le persone che vivono in zone disagiate o con disabilità. Tuttavia, sono proprio i cambiamenti operati dalle ICT nel mondo del lavoro, piuttosto che la tecnologia stessa, a determinare numerose sfide per la SSL. Queste includono anche sintomi di stress a causa di orari di lavoro eccessivi, carico di lavoro e crescente complessità e multicanalità dei compiti e delle mansioni svolte, sovraccarico di informazioni e difficoltà da *overload*, stress dovuto alla continua riqualificazione professionale verso l'alto, aumento della tipologia delle nuove relazioni e dei contatti virtuali, lesioni da sforzo ripetitivo e altri disturbi muscoloscheletrici a causa di apparecchiature ergonomicamente inadeguate o di posture forzate, cui si sommano sempre più spesso ritmi lavorativi molto intensi.

2.2 Il rischio del *workaholism*

La continua evoluzione tecnologica ha prodotto una rapida diffusione dei mezzi di comunicazione/informazione: i cellulari, internet, la banda larga, *e-mail*, i *bip-bip* dei *blackberry*, l'esercito dei *tablet*, *skype* e le teleconferenze ci permettono di avere una continua reperibilità, soprattutto a casa, luogo deputato al riposo e alle relazioni affettive che invece si vede trasformato in un surrogato dell'ufficio.

¹² EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORKING CONDITIONS: *Telework in the European Union*, 2010. Consultabile a: <http://www.eurofound.europa.eu/eiro/studies/tn0910050s/tn0910050s.htm>

¹³ Per approfondimenti, consultare il sito del programma: www.aal-europe.eu/

Il mutamento sociale genera nuovi stili di vita ai quali adattarsi, e l'uso di *smartphone* e *tablet*, perennemente connessi ad internet, consente alle questioni di lavoro di occupare anche tempi e spazi che dovrebbero essere privati. È l'era dei "workaholics" ovvero gli assetati di lavoro, dell'ufficio virtuale e di un mondo dove i confini tra dovere e piacere sono divenuti inesistenti. Basti pensare a come si sono velocizzati i tempi di comunicazione in tempo reale, di trasferimento di documenti di qualsiasi tipo, di accesso a documenti condivisi e a spazi virtuali, indipendentemente dalle distanze. Questo nuovo modo di lavorare, che si chiama *e-work*, è una soluzione che permette di risparmiare moltissimo tempo, a cominciare dai non più necessari trasferimenti casa-lavoro che sappiamo, soprattutto nelle grandi città, possono richiedere tempi molto lunghi nonché rappresentare una notevole fonte di stress. Tale modalità lavorativa può aiutare in molti aspetti la conciliazione degli aspetti di vita e di lavoro, soprattutto a vantaggio delle donne. Infatti, se le nuove tecnologie da un lato hanno reso possibile lavorare da qualsiasi postazione ed in ogni momento della giornata, dall'altro hanno creato una maggiore dispersione dell'attenzione sul lavoro, determinando al contempo una forte frammentazione e interruzione delle attività durante l'orario lavorativo¹⁴.

È stato dimostrato che lasciare il lavoro in ufficio, senza continuare ad effettuare le stesse mansioni a casa, permetterebbe alle persone di essere più produttive ed efficienti. Evitare di controllare e rispondere a *e-mail* o telefonate tra le mura domestiche, risulterebbe il modo migliore per conservare, oltre la produttività e l'efficienza, soprattutto il proprio benessere psicofisico. Questo è quanto è stato dimostrato da varie indagini, condotte in ambito nazionale ed internazionale. Ad esempio, uno studio realizzato da Charlotte Fritz del *Department of Psychology* della *Portland State University* si è basato sul somministrare questionari a un gruppo di lavoratori (in questo caso impiegati amministrativi con un'età media di 45 anni, di sette diverse università americane) ai loro partner e ai loro colleghi, al fine di valutare, oltre alla capacità di "staccare" dal lavoro, anche il livello di benessere individuale, la qualità della vita e la produttività professionale. I ricercatori hanno riscontrato l'esistenza di una relazione lineare tra la capacità di staccare dal lavoro e gli indicatori di benessere, quali la soddisfazione circa la propria vita. Inoltre è stata verificata l'esistenza di una cosiddetta "relazione curvilinea" tra la capacità di staccare dal lavoro e le prestazioni lavorative. In pratica, una relazione curvilinea indica che livelli medi di coinvolgimento emotivo con il lavoro sono quelli che garantiscono le migliori *performance*, mentre quando questo coinvolgimento è troppo basso o troppo alto, le prestazioni tendono a peggiorare.

In Germania, Sabine Sonnentag, psicologa dell'Università di Konstanz, con alcu-

¹⁴ ROSCH P.J., *The quandary of job stress compensation*, *Health and Stress*, Vol. 3, 2003, pp.1-4.

ne sue collaboratrici ha coinvolto nello studio psicologi, assistenti sociali e dipendenti amministrativi di alcune organizzazioni *no-profit*. Sono stati studiati in maniera prospettica per un anno, con lo scopo di rilevare gli effetti a lunga distanza della capacità di staccare o meno dai pensieri e dalle preoccupazioni lavorativi. Alla fine della ricerca è emerso che chi pensava al lavoro anche al di fuori dell'ufficio andava incontro più frequentemente a sintomi psicosomatici e a una spossatezza emotiva che sulla lunga distanza può diventare causa di un vero e proprio *burnout*¹⁵, una sorta di esaurimento definitivo della propria capacità lavorativa. La sindrome da dipendenza dal lavoro o *sindrome da workaholism* è un disturbo ossessivo-compulsivo, un comportamento patologico di una persona troppo dedita al lavoro e che pone in secondo piano la sua vita sociale. In sintesi si può asserire che il mutamento sociale genera nuovi stili di vita ai quali adattarsi. In questo caso il pericolo maggiore sarebbe quello di non riuscire a staccare mai dal lavoro, di mescolare e confondere la vita privata con il lavoro, compromettendo la qualità di vita e il proprio benessere psico-fisico. Negli ultimi anni la situazione del mercato del lavoro in Europa è molto cambiata in numerosi settori: è diminuita la popolazione con un lavoro a tempo indeterminato (attualmente circa il 64%), mentre è in crescita il numero dei dipendenti atipici (oltre il 20%). La tradizionale giornata lavorativa di otto ore non è più la norma e l'impatto delle nuove tecnologie ha permesso l'accesso al lavoro in modalità h24. Oltre ai tempi lavorativi si sono modificate anche le attività, le competenze e le abilità dei lavoratori che devono rispondere ad altri ritmi e richieste che sono sollecitate dal nuovo mondo globalizzato.

2.3 *Il tecnostress*

Nel 1984 in un suo studio Broad affrontava per la prima volta il tema dello stress derivante dall'uso delle tecnologie e il suo impatto sul piano psicologico definendo il fenomeno: "*a modern disease of adaptation caused by an inability to cope with the new computer technologies in a healthy manner. It manifests itself in two distinct but related ways: in the struggle to accept computer technology, and in the more specialized form of over-identification with computer technology*"¹⁶.

I disturbi maggiormente rilevati all'epoca erano ansia, affaticamento mentale, attacchi di panico, depressione, incubi, attacchi di rabbia (dovuti in particolare alle difficoltà di utilizzo dei computer e dei software) causato dall'incapacità di gestire le moderne tecnologie informatiche.

¹⁵ RUPERT P., STEVANOVIC P., HUNLEY H.: *Work-family conflict and burnout among practicing psychologists*, *Professional Psychology: Research and Practice*, Vol. 40, 2009, pp. 54-61.

¹⁶ BROAD C., *Technostress: the human cost of computer revolution*, el libro Addison Wesley, 1984.

Indubbiamente l'introduzione di queste tecnologie ha innovato e migliorato molti aspetti dell'organizzazione del lavoro, tuttavia le persone che si trovano a dover gestire questa continua introduzione di tecnologie nel settore comunicazione e delle informazioni tendono sempre di più negli ultimi anni a mostrare sintomi di stress specificamente correlati all'*overload informativo* e al *multitasking* degli strumenti e dei compiti connessi alle differenti e simultanee attività. Il rapido sviluppo e diffusione delle ICT nei luoghi di lavoro sta ponendo l'attenzione su quattro effetti immediati:

- l'incredibile aumento delle informazioni a disposizione delle decisioni;
- il continuo aumento della velocità che queste tecnologie impongono ai ritmi di lavoro;
- il deciso aumento degli spazi temporali relativi agli impegni lavorativi, che coprono ormai qualsiasi momento della giornata in orari diversificati dalle canoniche 8 ore;
- il continuo aumento dei dispositivi tecnologici negli ambienti di lavoro.

Più informazioni significa gestione del flusso di informazioni continue provenienti da numerosi e differenti canali informativi; gestire più informazioni significa poter e dover avere il tempo di analizzarle e verificare il loro interesse rispetto ai nostri obiettivi: spesso questo tempo non c'è. Ed infatti grosse moli di informazioni, vengono recepite quotidianamente dalle persone finché il cervello non va in blocco dando vita al fenomeno definito *Information Overload*, ovvero un sovraccarico cognitivo, che si verifica principalmente allorquando si ricevono troppe informazioni che rendono difficile la scelta o prendere una decisione specifica sulla quale focalizzare l'attenzione. Ovviamente l'aver a disposizione oggi di più dispositivi e strumenti di informazione e comunicazione si trasforma nella situazione di dover seguire più canali con cui condividere e trasferire tali informazioni, con la conseguente necessità di dedicare maggiore attenzione a ogni singolo canale e /o media e maggiore sviluppo delle conoscenze e competenze nel loro utilizzo quotidiano.

Sebbene una prima sensazione positiva può essere riferita alla maggiore capacità di elaborazione immediata e flessibile delle informazioni, con l'andar del tempo si è notato che si verifica una diminuzione del controllo della percezione cosciente ed aumenta lo stress, deprimendo i processi di formazione delle memoria a lungo termine. È evidente quindi che la diffusione del tecnostress è strettamente correlata alla maggiore diffusione e al crescente utilizzo, negli ambienti di lavoro, di tecnologie informatiche e digitali, soprattutto laddove non vi è una forte consapevolezza dell'utilizzo dello strumento. Ad oggi infatti sarebbero, secondo Enzo Di Frenna, presidente di Netdipendenza onlus, circa due milioni i lavoratori a rischio in Italia. Nel suo libro *Prevenzione tecnostress in azienda e sicurezza sul lavoro (2013)*, l'au-

tore ha individuato alcune categorie più a rischio: *networker*, lavoratori ICT, operatori di call center, commercialisti, giornalisti, pubblicitari e analisti finanziari. Nel complesso si tratterebbe di 1.849.732 lavoratori che fanno largo uso di computer, internet, *smartphone* e tecnologie mobili *touchscreen*. Un'altra categoria esposta a tale rischio sono sicuramente i lavoratori delle imprese di *information technology*.

In questo contesto va inoltre considerando il seguente dato: in Italia sono circa 22 milioni i *mobile surfer* e 7,3 milioni i *mobile worker* (secondo i dati del Politecnico di Milano e Assinform). I lavoratori "digitali" o che comunque hanno dimestichezza con le tecnologie legate al settore sono in forte aumento, anche in relazione alle nuove richieste del mercato relative a figure professionali e professionalità specializzate e specialistiche. Questi dati sono sostenuti anche da due ricerche realizzate nel febbraio e maggio dello scorso anno da cui è emerso che il tecnostress è una tipologia di rischio professionale per almeno due milioni di lavoratori. Il sondaggio è stato condotto tra i 2 mila operatori dell'Associazione Nazionale Formatori Sicurezza sul Lavoro (AiFOS). Dal sondaggio emerge che il 60% dei formatori ritiene che il tecnostress sia un rischio per la salute dei lavoratori, mentre l'80% rivela che i lavoratori lamentano alcuni dei disturbi tipici del tecnostress: mal di testa, ipertensione, alterazione della memoria, ansia, insonnia e disturbi gastrointestinali. Secondo i formatori dell'AiFOS i lavoratori sono poco informati sul rischio mentre il 90% ritiene necessaria un'adeguata formazione per prevenire la malattia professionale. Tra le categorie prese in esame sono presenti anche gli operatori di call center, su cui sono state effettuate le prime inchieste della magistratura; ed infatti, a conferma che si tratti di una vera emergenza, è arrivata anche la prima sentenza sul tecnostress emessa dal giudice Raffaele Guariniello della Procura di Torino in seguito a un'inchiesta relativa alle condizioni di lavoro nei call center.

Conclusioni

In sintesi, la ricerca europea attuale sulle nuove tecnologie si concentra proprio sullo sviluppo delle componenti tecniche (ad esempio sensori, attuatori) e non principalmente sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute, che al momento sono ancora poco studiate.

Ma queste nuove tecnologie pongono una serie di questioni e domande rilevanti e pertinenti in materia di SSL. Da un lato, le nuove tecnologie offrono opportunità per nuove soluzioni avanzate per quanto riguarda i problemi esistenti e conosciuti in materia, come ad esempio il monitoraggio in tempo reale dei parametri dell'ambiente di lavoro (esposizione a rumore, sostanze chimiche, temperature ecc). Si pensi ai recenti sviluppi scientifici nel dominio di ingegneria dei materiali che hanno prodotto molte nuove opportunità

per l'applicazione dei materiali intelligenti e funzionali, come ad esempio nel settore tessile¹⁷.

D'altra parte, però, l'implementazione di queste nuove tecnologie modifica l'ambiente di vita e di lavoro, gli stessi ritmi familiari e conduce alla comparsa di nuovi rischi e pericoli per la SSL. Per ridurre al minimo le conseguenze negative delle nuove tecnologie sulla SSL si rende necessaria una iniziale e completa valutazione d'impatto. Tra i vari aspetti da analizzare sicuramente una particolare attenzione andrà posta sugli aspetti cognitivi del nuovo uso della tecnologia e su come la tecnologia-mediata influenzi atteggiamenti e comportamenti degli utenti¹⁸. L'economia della conoscenza nelle ITC è dunque radicalmente cambiata dalla nascita dei primi computer e sta assumendo dimensioni mai immaginate finora: le nuove tecnologie di comunicazione sono diventate forza e perno dei cambiamenti sociali. I *social media* con i propri formati partecipativi attraverso l'utilizzo di nuove applicazioni e piattaforme tecnologiche hanno traslato i mondi fisici in quelli virtuali e viceversa in maniera dinamica e fluida. L'unica costante in questo nuovo settore tecnologico è proprio il cambiamento perpetuo. In questo contesto, le ITC possono essere dunque il punto di svolta epocale per una maggiore democratizzazione dei processi partecipativi della cittadinanza attiva, e quindi strumenti per una "rivoluzione" culturale e di pensiero all'interno di tutta la società; possono essere, inoltre, un modo per liberare i tempi di produzione e di lavoro a favore di una migliore redistribuzione dei carichi e degli impegni socio-familiari, supportando anche il delicato compito delle organizzazioni complesse nella ridefinizione di nuovi modelli e processi organizzativi, per un maggiore benessere dell'individuo e una migliore valorizzazione dei percorsi lavorativi e di carriera, anche femminili¹⁹.

Ma operare in un contesto così *multitasking*, in cui allo stesso momento ci si deve confrontare con differenti strumenti di lavoro (*smartphone, computer, telefono d'ufficio*) che al loro interno hanno a loro volta differenti strumenti (*servizi e-mail, sms, agenda, social network*), se da un lato crea molte opportunità, dall'altro potrebbe avere ricadute sulla salute del lavoratore che si trova in situazioni di *overload*, sovraccaricato di comunicazioni da processare e nella sensazione di non essere in grado di gestire i compiti che sono stati assegnati. Oggi diventa quindi sempre più necessario operare un monitoraggio di questo emergente fenomeno anche per quanto attiene alla SSL. Fare ricerca in ogni settore scientifico e professionale è fondamentale ma, essendo le ICT uno spazio esteso in continua

17 ISO: Technical Report No. ISO/PDTR 00248435: *Textiles and textile products - Smart textiles - Definitions, application and standardization needs*, International Organisation of Standardisation.

18 RIVA G., VATALARO F., DAVIDE F.,; ALCAÑIZ M.: *Ambient Intelligence. The Evolution of Technology, Communication and Cognition Towards the Future of Human-Computer Interaction*, Amsterdam: IOS Press, 2005.

19 CASTRIOTTA M., PIETRAFESA E., *Buone pratiche per la Conciliazione vita-lavoro*, Inail Fact sheet, 2012.

evoluzione, è necessario un costante aggiornamento delle teorie, delle metodologie e delle tecniche per far fronte alle continue sfide aperte nell'epoca dei *social*.

RIASSUNTO

L'articolo offre una breve panoramica sul mercato del lavoro legato alle "nuove" professioni nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, mercato molto promettente per la quantità di denaro che viene investito in tecnologia a livello planetario, allo scopo di rispondere alle sfide poste dal fenomeno della globalizzazione. Già dall'inizio del nuovo millennio la domanda di lavoratori specializzati nel settore comunicazione e tecnologia è stata in costante aumento e si stima che nei prossimi anni il solo settore ICT sarà in grado di assumere ed assorbire circa 1,7 milioni di lavoratori. La pervasività delle tecnologie, infatti, rende possibile il loro impiego nei settori più diversi.

L'altra faccia della medaglia è però rappresentata dai nuovi rischi nei luoghi di lavoro, legati all'uso di strumenti che vanno ad impattare fortemente sulla vita lavorativa, sulla difficoltà a discernere tra vita professionale e privata, aumentando i potenziali casi di esposizione dei lavoratori a rischi psicosociali. Gli effetti rilevabili includono sintomi di stress a causa di orari di lavoro eccessivi, carico di lavoro e crescente complessità e multicanalità dei compiti e mansioni svolte, sovraccarico di informazioni e difficoltà da *overload*, stress dovuto alla continua riqualificazione professionale verso l'alto, aumento della tipologia delle nuove relazioni e dei contatti virtuali, lesioni da sforzo ripetitivo e altri disturbi muscoloscheletrici a causa di apparecchiature ergonomicamente inadeguate o di posture forzate. L'articolo si propone di mettere a fuoco tali problematiche per costituire il punto di partenza per ulteriori riflessioni ed approfondimenti.

SUMMARY

The article offers a brief overview of the labor market in relation with the "new" professions in the field of information technology and communication (ICT). A very promising market considering the amount of money that is invested in technology at a global level in order to meet the challenges posed by the phenomenon of globalization. Since the beginning of the new millennium, the demand for skilled workers in the industry and communication technology has been steadily increasing and it is estimated that in the next few years, the ICT sector alone will be able to take and absorb about 1.7 million workers. The pervasiveness of technology, in fact, makes it possible to employ them in a number of different sectors.

The other side of the coin, however, is represented by new risks in the workplace,

linked to the use of tools heavily impacting on the working life or to the difficulty in discerning between professional and private life. These factors increase the number of potential cases of workers' exposure to psychosocial risks. The detectable effects include symptoms of stress due to excessive working hours, workload and increasing complexity and multi-channel tasks and duties carried out, information overload and *overload*-related difficulties, stress due to the continuous retraining upwards, increased new types of relationships and virtual contacts, repetitive strain injuries and other musculoskeletal disorders due to ergonomically inadequate equipment or forced postures. The article aims to focus on these issues to create a starting point for further reflections and insights.