****

# ISW – Gruppo 01 – TeamSoftwareRevolution

# La disruption dell’innovazione del lavoro

Redattori: Stefano Carta (T.L.);

Luigi Zucca;

Omar Desogus;

Giovanni Bertulu;

Fabio Carta;

Alessandro Argiolas;

Luca Fadda.

# Sommario

1. Introduzione
2. Cos’è la disruption?
   1. Esempi
   2. E nell’ingegneria del software?
3. La rivoluzione industriale
4. Perché passare al mondo digitale?
5. La digitalizzazione delle aziende
   1. Posti di lavoro minacciati
6. Opportunità o pericolo
7. Un mondo utopico
8. Conclusioni

# Introduzione

Dalla rivoluzione industriale ai giorni nostri l’uomo è testimone e artefice di grandi cambiamenti che hanno profondamente alterato la sua esistenza. Le nuove scoperte e l’innovazione tecnologica hanno notevolmente semplificato la vita dell’uomo, sia in ambito lavorativo che in quello sociale.

Con l’ausilio delle nuove tecnologie, il lavoro risulta sempre meno pesante e più veloce. Questo aspetto è fortemente legato all’efficienza dei nuovi strumenti a disposizione.

Un altro contesto fortemente mutato è quello sociale, fortemente influenzato dallo sviluppo di nuove tecnologie di comunicazione.

I social, i siti di e-commerce, le chat, le piattaforme e-learning e quelle della pubblica amministrazione hanno radicalmente modificato il nostro modo di interfacciarci con la comunità e gli enti.

Tuttavia, oltre agli aspetti positivi derivanti dall’impiego di queste nuove tecnologie, si sono riscontrati una serie di problematiche che stanno influenzando il presente e che potrebbero cambiare irrimediabilmente il futuro.

L’automatizzazione del lavoro ha causato alti tassi di disoccupazione, in quanto in diversi ambiti l’uso delle macchine ha sostituito l’impiego umano; inoltre, il progresso sembra essere inarrestabile e questo ci porta a chiederci quali saranno le conseguenze e gli scenari futuri.

# Cos’è la disruption?

La parola disruption tradotta letteralmente significa rottura, disgregazione, frammentazione. Nell’ambito digitale, il temine viene utilizzato per indicare il momento in cui una nuova tecnologia origina il cambiamento di una determinata attività e modifica completamente il modello di business precedente. La disruption distrugge i vecchi modelli di business e al tempo stesso premia i nuovi "entranti digitali". Due studiosi Larry Downes e Paul F.Nunes hanno definito questo fenomeno come Big-Bang disruption.

Con il termine Big-Bang hanno messo in evidenza la velocità con cui avviene e la virulenza dei suoi effetti, paragonandolo appunto al fenomeno che portò alla nascita dell’universo.

Utilizzando un paragone fisico, la disruption può essere vista come un’onda in grado di sbriciolare tutto quanto si trovi lungo il suo cammino. E' da sottolineare che la disruption e l’innovazione non hanno lo stesso significato. Tutti i disruptors sono innovatori, ma non tutti gli innovatori sono disruptors.   
L’innovazione e la disruption sono simili in quanto entrambe creano e costruiscono, ma la disruption sradica e cambia letteralmente il nostro modo di pensare, i nostri comportamenti, i nostri affari e le nostre destinazioni nella vita quotidiana.

# Esempi

Esistono diverse categorie di fenomeni di disruption, alcune di queste sono:

* Smartphone e tablet sono dispositivi elettronici sempre più utilizzati, i quali dispongono di dotazioni sempre più avanzate. Oggigiorno, sempre più persone utilizzano gli smartphone e i tablet al posto delle fotocamere, dei TomTom e degli orologi.
* Passaggio a prodotti nativamente digitali, quali brani musicali e film, i quali hanno contribuito al transito dal modello di business basato sul download ad uno basato sullo streaming (Spotify, Netflix).
* Convivenza di prodotti con supporto originario e quello digitale, come libri, giornali e riviste. Il numero di copie cartacee vendute dai giornali è calato in modo drastico, i quali hanno cercato nella pubblicità e nella vendita di copie online di arginare, anche se con poco successo, questo fenomeno.
* Con lo svilupparsi dell'e-commerce (Amazon, IBS, BOL) nel settore dei libri, la loro tradizionale distribuzione attraverso le librerie e le loro catene hanno subito una profonda crisi.
* Un altro esempio eclatante di disruption è Facebook, che in soli 11 anni ha raggiunto un valore di 300 miliardi di dollari, contando più di 1,4 miliardi di utenti.

# E nell’ingegneria del software?

I progressi dell’ingegneria del software negli ultimi vent’anni hanno reso ancora più semplice il riutilizzo del codice. Persino algoritmi specializzati per la creazione di codici a barre leggibili dalle macchine apposite o per il riconoscimento vocale vengono offerti in modalità open source o dietro acquisto di una licenza a basso prezzo. A mano a mano che il software open source e i database standardizzati vengono adottati in ogni campo dai ricercatori, l’impulso verso lo sviluppo incontrastato va accelerando, favorito anche dal fatto che i software e i dati non vengono consumati, il che riduce il costo delle materie prime.

# La rivoluzione industriale

La Rivoluzione Industriale fu un processo di evoluzione economica, sociale e tecnologia che trasformo un sistema agricolo-artigianale in un sistema industriale caratterizzato dall’uso di macchine e dall’utilizzo di nuove fonti energetiche.

Essa si divide in prima e seconda Rivoluzione Industriale.

La prima interessò il settore tessile e metallurgico nella seconda metà del 700.

La seconda partì con l’introduzione dei prodotti chimici e del petrolio.

Talvolta ci si riferisce agli effetti dell'introduzione massiccia dell’elettronica, delle telecomunicazioni e dell’ informatica nell’ industria come alla terza Rivoluzione Industriale.

La 1° Rivoluzione industriale fu caratterizzata da mutamenti sociali in quanto accompagnò tutta una serie di profonde trasformazioni nell’economia e nella vita sociale.

L’aumento demografico creò la nascita delle città industriali, che si popolarono di artigiani e contadini che abbandonarono le campagne per lavorare nelle fabbriche.

L’apparizione della fabbrica e della macchina modifica i rapporti fra lavoratori e posti di lavoro.

Nacque così la classe operaia che ricevette, in cambio del proprio lavoro e del tempo messo a disposizione per la produzione in fabbrica, un salario.

Con la figura della classe operaia nacque anche quella dell’imprenditore, proprietario della fabbrica e dei mezzi di produzione, che mira a incrementare il profitto della propria attività.

Il lavoro subì una radicale trasformazione: nelle fabbriche all’operaio non era richiesta una particolare capacità, al contrario del lavoro artigiano.

La lavorazione a catena costringeva il dipendente ad un lavoro alienante per 12 – 14 ore al giorno in capannoni che al giorno d’oggi si possono definire “non a norma”.

Come detto prima l’imprenditore mirava ad incrementare il proprio profitto e per farlo era disposto a tutto, anche a far lavorare nelle loro fabbriche bambini.

Nacque infatti il lavoro minorile: i minori venivano sfruttati per la loro fisionomia minuta e per il loro basso costo.

Le innovazioni tecniche coinvolsero le industre tessili e l’industria pesante (metallurgia e meccanica).

La produzione domestica di tessuti, in passato particolarmente lenta poiché occorrevano cinque filatori per alimentare un solo telaio a mano, venne migliorata notevolmente con l’invenzione di nuove macchine e strumenti.

Nella seconda metà del secolo infatti due importanti inventori, modificarono la produzione tessile inventando prima la giannetta e poi il filatoio idraulico: la prima accelerava la filatura da 6 a 24 volte, il secondo addirittura di alcune centinaia di volte.

Tutto ciò rese evidentemente obsoleti i telai a mano.

Nel settore dei trasporti, nel 1807, fu costruito il primo vaporetto mentre nel 1819 si assistette alla prima attraversata dell’Atlantico di una nave a vapore.

Nel 1814 vediamo la creazione della locomotiva, i cui successivi miglioramenti consentirono di inaugurare in Inghilterra nel 1825 la prima linea ferroviaria.

# Perché passare al mondo digitale?

Le nuove tecnologie, come i dispositivi wearable e il riconoscimento facciale, cambieranno il nostro modo di lavorare, consumare e divertirsi. La creazione di un mercato unico digitale potrebbe contribuire a rafforzare le imprese high-tech in Europa e creare più posti di lavoro. Perché passare al mondo digitale?

Oggi verrebbe in mente a pochi di mettere il proprio annuncio sulle pagine gialle, in quanto sono rimasti davvero in pochi ad utilizzarle.

I social riescono a raggiungere più persone rispetto ad ogni altra forma di pubblicità, e con un minore investimento; inoltre, offrono moltissime occasioni per il business. Con 185 milioni di utenti, Linkedin rappresenta una efficiente piattaforma per la selezione di contatti lavoro.

Un altro valido motivo per passare al mondo digitale è l'accesso all'informazione.

Per mezzo di Internet è possibile accedere, in qualsiasi momento della giornata, ad un gran numero di informazioni e notizie. Incontri e riunioni? In caso di non poter viaggiare, non mancano programmi e applicazioni che permettono a chiunque di interagire in tempo reale ai quattro angoli del pianeta, guardandosi negli occhi e magari usufruendo di un traduttore simultaneo: meno costi, più efficienza.

I vantaggi del digitale, oltre al campo lavorativo, si estendono all'intrattenimento. Gli strumenti digitali stimolano e potenziano l’attività intellettiva dei bambini e possono rappresentare un valido supporto per persone affette da diverse patologie. Nel campo medico il Mondo Digitale ha un ruolo fondamentale. L'innovazione dell'assistenza medica, basata su nuovi modelli e processi, sta migliorando i rapporti tra Sistema Sanitario, Medico e paziente.

## La digitalizzazione delle aziende

“Entro il 2018 meno del 10% dei processi aziendali si baserà su documenti cartacei”, questo è ciò che ne risulta da uno studio condotto dalla Xerox.

La gestione dei processi aziendali in maniera digitalizzata è un passaggio che prima o poi tutte le aziende devono affrontare.

Il mondo è in continua evoluzione e il documento elettronico sempre più sovrasta il documento cartaceo favorendo maggior numero di computer e software e minor numero di persone ad occuparsi della parte burocratica, ma come tutto ciò si ripercuote nel lavoro dei dipendenti aziendali?

La cosiddetta “de-materializzazione” dei documenti non necessita solo di nuovi investimenti tecnologici ma richiede una diversa organizzazione dei processi aziendali ed un cambiamento della mentalità degli utilizzatori di tali mezzi.

Siamo veramente pronti per lavorare e vivere in assenza di documenti cartacei?

Digitalizzare un azienda significa ridurre i costi, aumentare l’efficienza e la rapidità di ricerca, centralizzare gli archivi e migliorare l’organizzazione in modo quasi del tutto automatico. Non sarà più necessario tutto il personale addetto alla stampa e all’organizzazione cartacea e sarà ridotto quello riguardante l’organizzazione e l’archiviazione dei dati. A prendere il posto a questi sono però nuove figure, talvolta con uno stipendio sopra la media ma estremamente minori. E’ dunque corretto affermare che sulle ceneri delle vecchie figure lavorative ne nascono delle altre equivalenti dal punto di vista dell’occupazione?

Il trend occupazionale per le professioni digitali e in continuo aumento e crescono anche gli stipendi ma sono poche le figure richieste. Il programmatic buying manager è ad oggi la professione digitale emergente più richiesta e con una buona esperienza va a sfiorare stipendi relativamente sopra la media. Nasce dunque il bisogno da parte delle aziende di aumentare il numero di dipendenti altamente specializzati nel lavoro digitale promettendo alti stipendi e diminuire l’occupazione da ciò che ne deriva dal lavoro cartaceo.

* 1. **Posti di lavoro minacciati**

**Quali sono i posti minacciati dal progresso tecnologico?**

I numeri parlano chiaro sullo scenario del lavoro nel futuro: circa 750 professioni, corrispondenti al 45% di tutte quelle oggi in essere, possono essere svolte da robot attraverso tecnologie già esistenti. Di recente anche uno studio del Forum economico mondiale aveva previsto che 5 milioni di persone sarebbero state a breve rimpiazzate sul lavoro da automi controllati da algoritmi. Ma non tutti i settori lavorativi, appunto, sono a rischio in egual misura.

Ecco alcune delle professioni che stanno soffrendo maggiormente gli effetti del progresso tecnologico:

* Cassieri ai caselli: con le nuove tecnologie è possibile pagare con sensori tipo Telepass nelle autostrade;
* Consulenti di marketing: mediante nuovi strumenti informatici è possibile indirizzare la pubblicità a gruppi di consumatori aventi determinate caratteristiche;
* Operai nelle fabbriche: la “telerobotica” (Haptics) ricrea sensazioni tattili attraverso dispositivi che danno l’impressione di operare fisicamente sul oggetto posto a distanza.
* Giornalisti: Esistono dei giornalisti robot che scrivono numerosi articoli per i giornali. Questi robot prendono articoli di agenzie di stampa e scrivono dei pezzi mediante l'uso di sofisticati algoritmi;

1. **Opportunità o pericolo**

**L'innovazione tecnologica è un'opportunità o un pericolo per il lavoro?**

Il progresso tecnologico è un fenomeno che oramai ha raggiunto una velocità di sviluppo smisurata. Tuttavia, ci si chiede se i passi da gigante fatti dalle nuove tecnologie siano un pericolo oppure un'opportunità per la società e, di conseguenza, per il mondo del lavoro. I robot sono nati per svolgere attività dannose, ripetitive e ad alta precisione. Nell'industria automobilistica, sopratutto in quei paesi dove è molto avanzata, i robot sono la principale forza lavoro. Gli addetti si occupano per lo più della supervisione e della qualità. Per cui si potrebbe pensare che lo sviluppo tecnologico sia destinato a dover creare una marea di disoccupati nel prossimo futuro. In parte è così, ma non perché che le macchine ci "rubano il lavoro", ma bensì per il fatto che i paesi non si stanno adattando ai nuovi scenari tecnologici. Molti paesi, tra cui l'Italia, guardano i sintomi e non alla malattia: non si riesce ad adattarsi alla velocità delle innovazioni tecnologiche.

1. **Un mondo utopico**

Nell'attuale sistema economico la perdita del lavoro a causa di macchine, robotica, intelligenza artificiale e via dicendo è certamente una tragedia. Tu perdi un lavoro che non puoi più riavere, allo stesso tempo hai difficoltà nel trovarne un altro in un diverso settore, perché anche quel lavoro probabilmente è già stato automatizzato, o lo sarà a breve prendendo ad esempio i progetti di automobili che si guidano da sole, come la Google Car.

Dobbiamo abbandonare idee come i brevetti e il copyright per passare nell'arco di 20 anni a una società open source in cui **l'accesso a ciò che ci serve per vivere è gratuito, libero e disponibile a tutti**, non perché c'è un sistema centralizzato comunista, ma perché ognuno di noi, oppure ogni comunità, ha  accesso alle risorse che servono per una vita dignitosa. Il resto si scambierà tra paesi: ci sarà un mercato, ma sarà molto diverso, perché non si dipenderà dall'esterno per il 90%, ma magari per solo il 5%.

Meccanizzazione e robotica sono opportunità per creare un ciclo produttivo efficiente, a patto che l'uomo cambi mentalità e anteponga alla propria natura istintiva e distruttrice il bene comune e lo sfruttamento al massimo delle risorse (limitate) presenti sul nostro Pianeta. **Oggi la popolazione povera conta miliardi d'individui e troppe persone muoiono per carenza di cibo**, soprattutto in tenera età. Una vergogna per una società dello spreco come quella odierna. Come fare però a indurre il cambiamento se i **governi e i potenti del mondo altro non conoscono che numeri sul PIL** (prodotto interno lordo) e non danno davvero il via a una transizione verso un nuovo modo di vivere?

1. **Conclusioni**

La perdita di lavoro dovuta all'innovazione tecnologia genera ogni anno su scala mondiale un tasso di disoccupazione in continuo aumento. Al fine di contrastare questo fenomeno è necessario creare nuove figure di lavoro, altamente specializzate, che possano sostituire quelle vecchie, le quali saranno rimpiazzate dalle macchine. Se gli stati non investiranno sul capitale umano, formando e creando talenti, ci si ritroverà con gran numero di disoccupati che guarderanno lavorare i robot!