

# Innovazione ICT: gli impatti sulle attività economiche e produttive



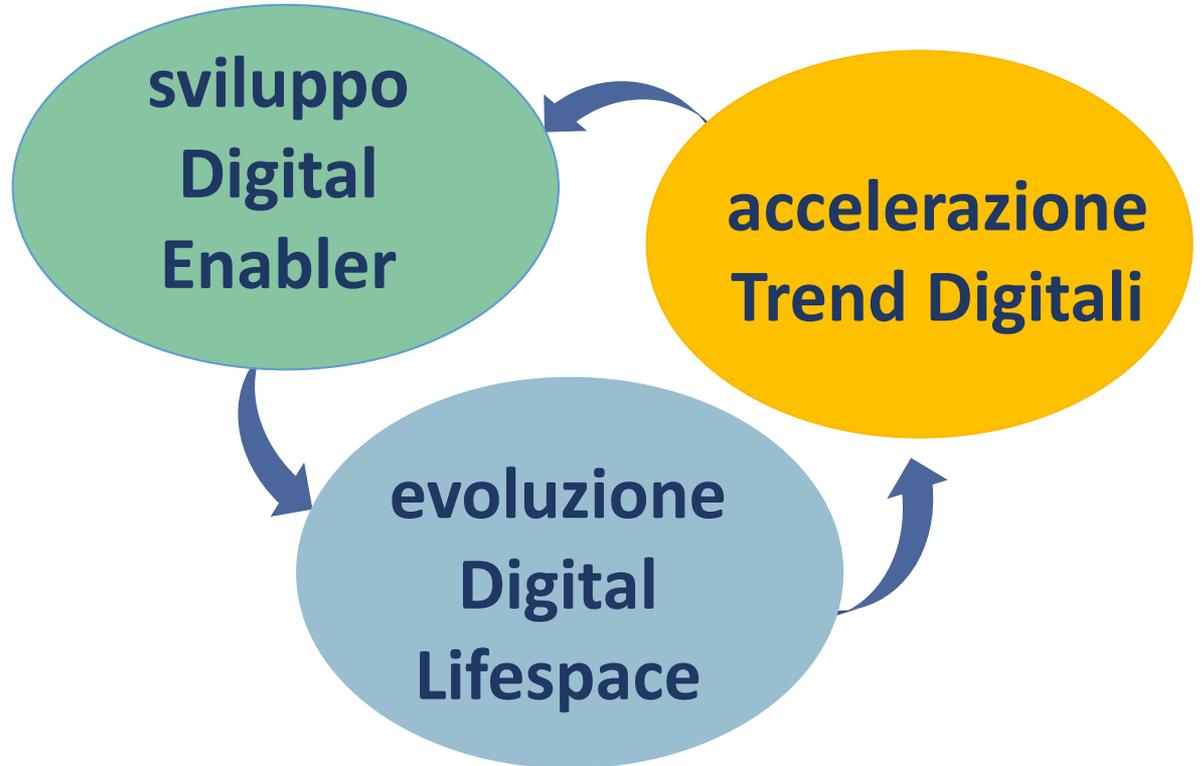


## Argomenti

- Le principali leve dell'innovazione digitale
- Italia vs Europa
- Digital enabler
- Impatto sulle attività economiche

## Le principali leve dell'innovazione digitale

Tecnologie  
Integrate in un  
unico **sistema**  
**interconnesso**  
**che crea valore**  
per collettività,  
imprese e  
professioni





**accelerazione  
Trend Digitali**

- ❖ diffusione di dispositivi sempre più intelligenti a prezzi sempre più accessibili
- ❖ telecomunicazioni di nuova generazione, banda ultra larga, tecnologie di telefonia mobile di quinta generazione 5G, infrastrutture di rete sempre più evolute e adeguate allo scambio di informazioni in qualsiasi modalità (segnali, dati, voce, video, immagini)
- ❖ disponibilità crescente di applicazioni user-friendly favoriscono l'esperienza digitale degli utenti (accesso alla propria "presenza digitale" unica da dispositivi e reti diverse)

## evoluzione Digital Lifespace

ambiente sempre più avanzato in cui le tecnologie digitali sono parte integrante della vita quotidiana, economica e sociale dell'utente finale

### Digital Workplace

**ambiente di lavoro digitale**  
in cui le interazioni e scambi di informazioni tra gli addetti avvengono dovunque, sempre, da qualsiasi dispositivo -  
*Smart working*

### Digital Consumer Services

**ambiente domestico**  
(servizi di domotica e per il tempo libero – musica, gaming)

### Digital Citizen Services

**dimensione cittadina** (sicurezza urbana, servizi di infomobilità, salute, cultura)

piattaforme e tecnologie digitali interconnesse che supportano un'organizzazione nell'innovare la propria strategia di business e abilitano nuove attività, nuovi servizi e nuovi consumi

sviluppo  
Digital  
Enabler

- *Internet of Things*
- *Cloud computing*
- *Big Data*
- *Intelligenza Artificiale*
- *Wearable*
- *Blockchain*
- *Mobile business*
- *Servizi Web*
- *Cybersecurity*

**complessivamente  
nel 2019 hanno  
registrato una  
crescita del 15,9%**

# DESI - Digital Economy and Society Index

Indice UE sullo stato di avanzamento della digitalizzazione nei Paesi membri.  
Il DESI è composto da 37 indicatori riconducibili a 5 dimensioni di analisi:

## Connettività

sviluppo della rete e della banda larga, in termini di qualità e quantità (accessi dei vari stakeholder)

## Capitale umano

formazione e competenze necessarie a sfruttare le potenzialità offerte dalla società digitale

## Uso di internet

accessi e attività che gli utenti compiono in internet, connettività e competenze digitali

## Integrazione tecnologie digitali

digitalizzazione delle attività produttive, impiego delle aziende di canali online per le vendite, etc..

## Servizi pubblici digitali

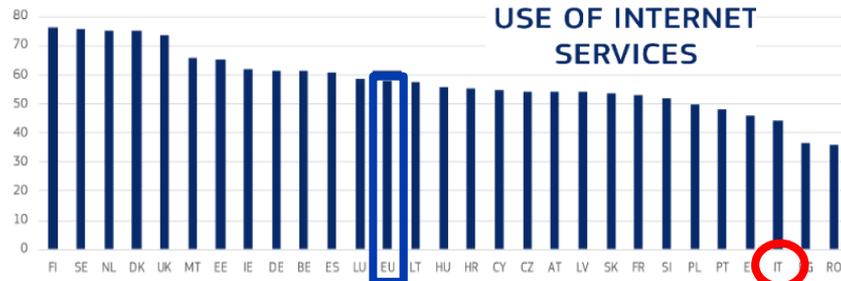
digitalizzazione della PA



## CONNECTIVITY



## USE OF INTERNET SERVICES



## DIGITAL PUBLIC SERVICES

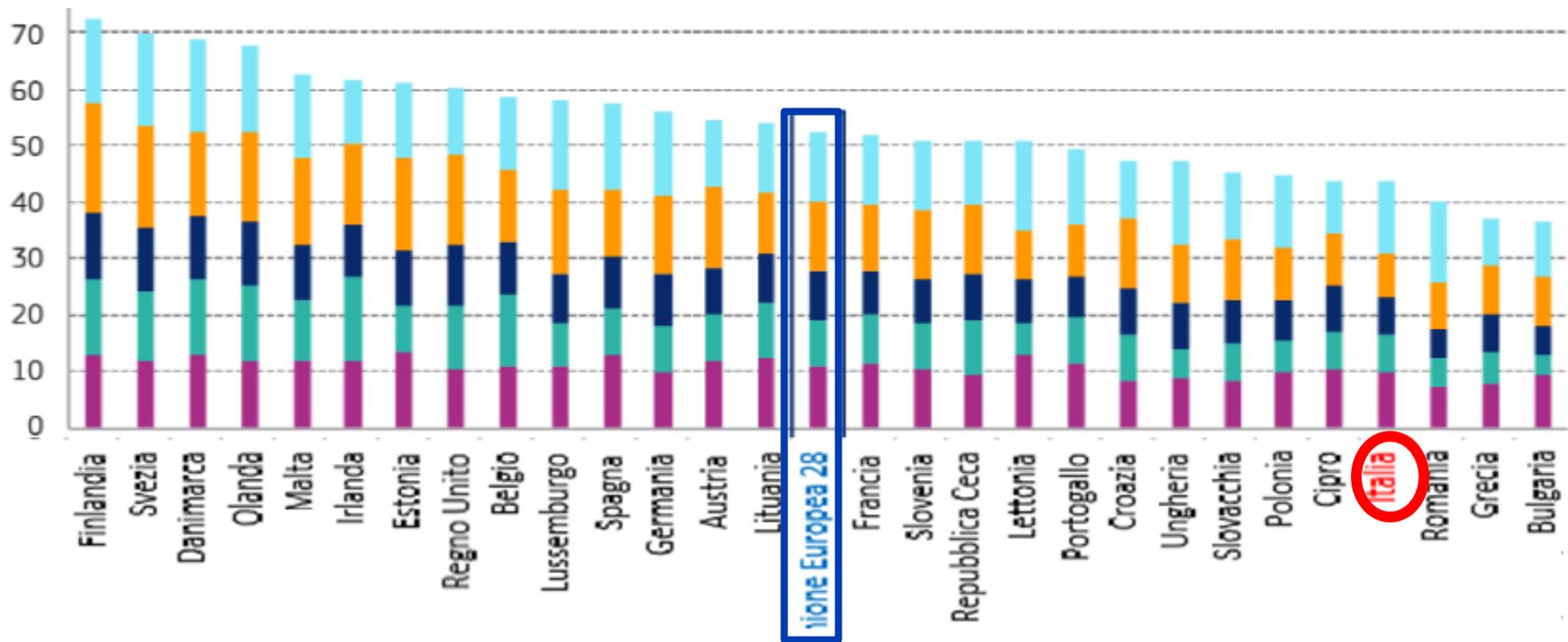


## INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGY



## HUMAN CAPITAL





■ connettività   
 ■ capitale umano   
 ■ uso di internet   
 ■ integrazione tecnologia digitale  
■ servizi pubblici digitali

## Digital divide

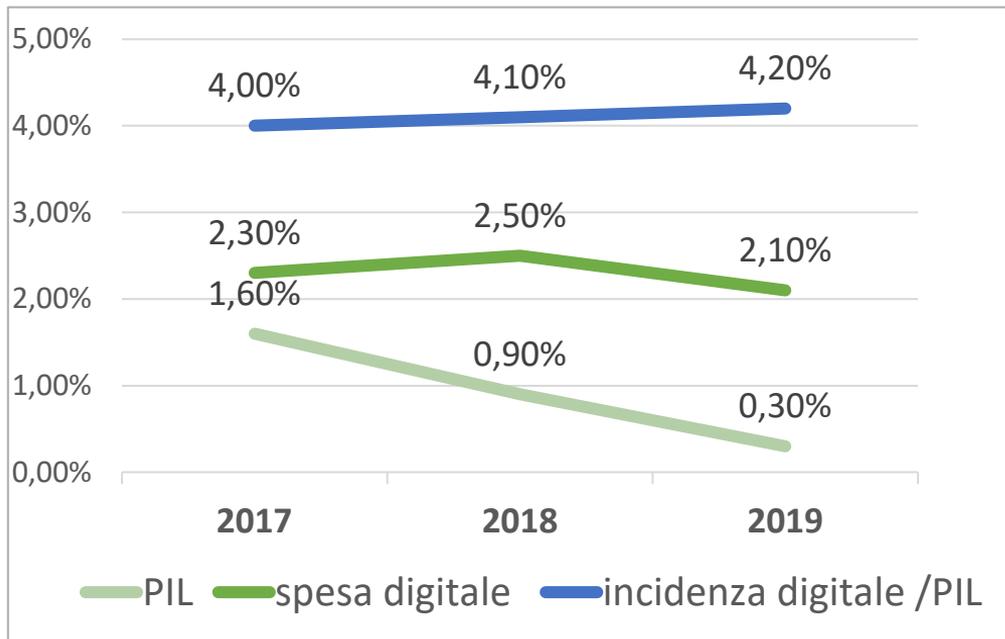
- digital awareness – scarsa consapevolezza digitale (analfabetismo digitale), il 17% degli italiani non ha mai utilizzato Internet
- gap formativo sulle nuove tecnologie e competenze digitali, quantitativo e qualitativo (- 70-80mila professionisti l'anno di ICT)
- gap infrastrutturale Nord – Sud e investimenti inferiori rispetto alla media europea
- condivisione delle informazioni tra le aziende limitata da processi di filiera ancora troppo basati su cartaceo o su integrazioni parziali dei sistemi informativi
- lenta trasformazione digitale della PA (complessità, logica dei silos verticali, focus sulla gestione processi interni).

Solo il 32% degli utenti italiani online usufruisce concretamente dei servizi pubblici digitali.

*Unica eccezione il mercato digitale della Sanità (covid-19)*

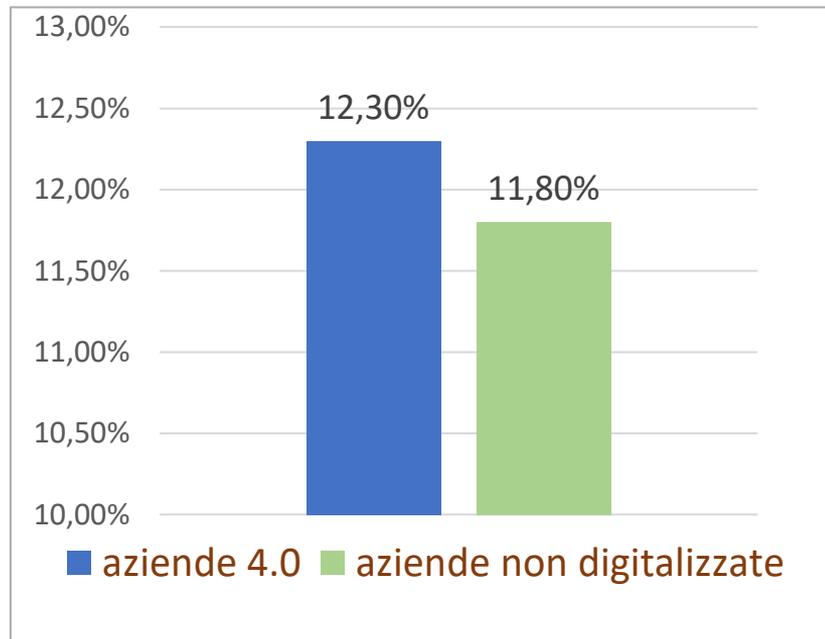
# Impatti e benefici del mercato digitale sull'economia in Italia

## incidenza del mercato digitale sul PIL



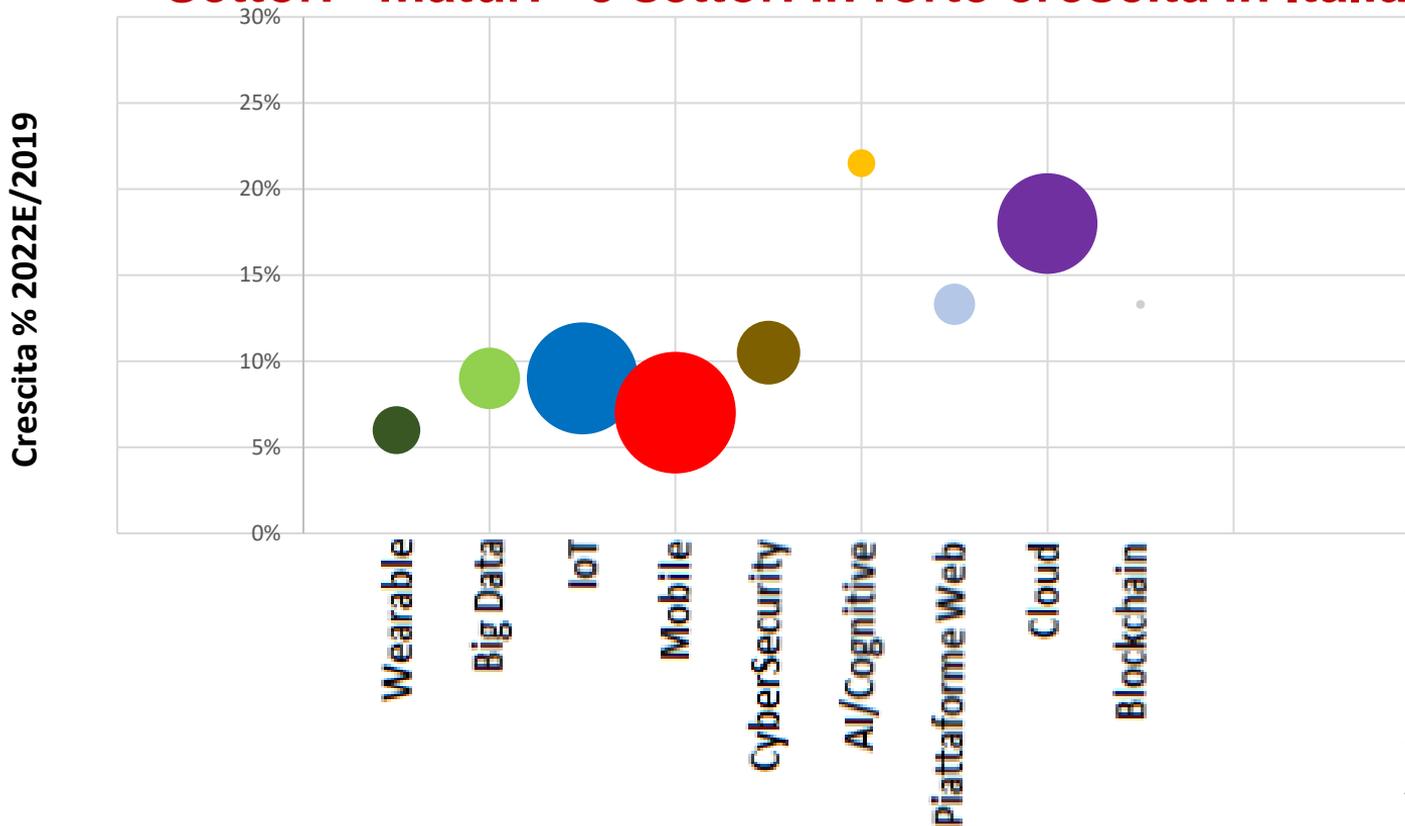
Fonte: digitalizzazione in Italia - Anitec-Assinform 2020 su dati Istat

## indicatore di produttività (mediana % fatturato/num. dipendenti)



Fonte: digitalizzazione in Italia - Anitec-Assinform 2020 su dati BEI Banca europea investimenti 2019

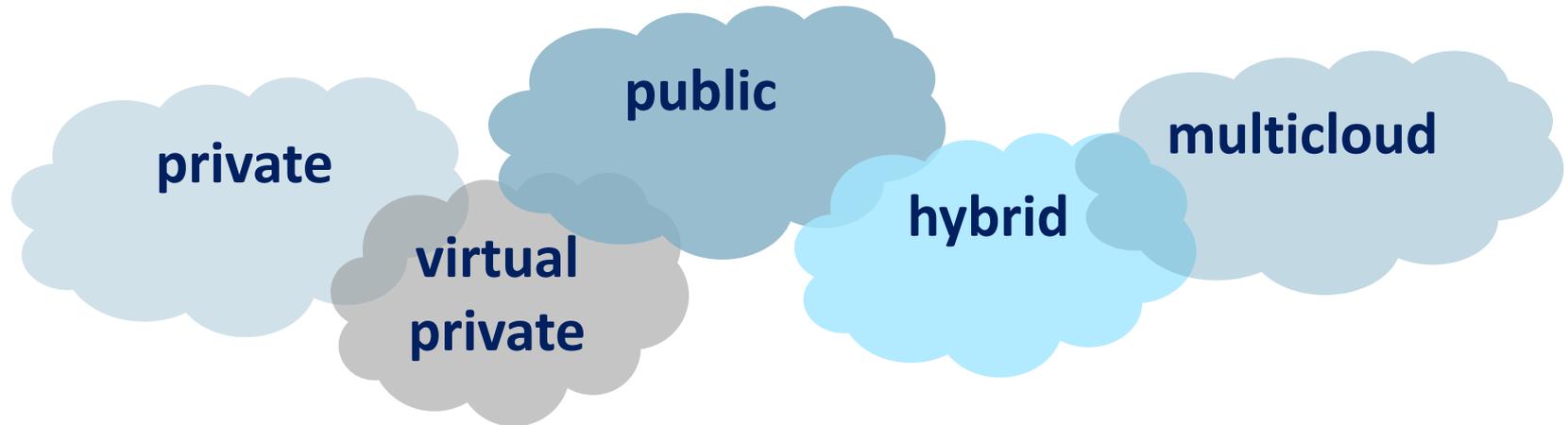
## Settori «maturi» e settori in forte crescita in Italia



Valori di mercato 2019 e crescita stimata 2022 dall' indagine *sulla digitalizzazione in Italia* Anitec- Assinform- 2020

## Cloud e Cloud computing

Il **Cloud** è l'insieme condiviso e configurabile di risorse di elaborazione (reti, server, memoria, applicazioni e servizi), **uno spazio personale in internet** accessibile da qualsiasi luogo e dispositivo connesso alla rete, offerto da un provider in modalità pay per use.



**TREND:** In forte crescita Public e Hybrid Cloud, e nelle aziende più grandi il Multicloud.

- **PUBBLICO** Infrastruttura condivisa accessibile a un pubblico ampio: i fornitori mettono a disposizione dei propri utenti/clienti la potenza di calcolo (computing) e/o di memorizzazione dei loro datacenter (storage) in uno spazio pubblico. Caratteristiche: on demand self-service; accesso a rete a banda larga.
- **PRIVATO** modello dedicato (single-tenant) esclusivamente ad una organizzazione, personalizzato in base a specifiche esigenze e requisiti di sicurezza. I servizi vengono forniti da elaboratori che si trovano nel dominio dell'utente, il quale ha il pieno controllo delle macchine, delle applicazioni e dei processi eseguiti sui dati. Spesso coesistono con ambienti IT tradizionali.

- **IBRIDO** L'utente può scegliere di far girare le proprie applicazioni su cloud *pubblico*, sfruttando la potenza di calcolo, e di mantenere i dati sul cloud *privato*, su server proprietari amministrati all'interno dell'azienda. Sono servizi distinti, ma integrati da una tecnologia che consente la portabilità dei dati o delle applicazioni.
- **VIRTUAL PRIVATE CLOUD** è una sezione logica isolata di cloud pubblico (su architettura multi-tenant) per fornire servizi a una sola azienda, ma le applicazioni restano condivise su cloud pubblico. L'infrastruttura è resa accessibile al cliente e mantenuta sicura attraverso reti tipicamente di tipo VPN (Virtual Private Network).
- **MULTICLOUD** utilizzo di più cloud offerti da diversi fornitori. Lo scopo è quello di avere architetture IT flessibili, scalabili, di evitare la dipendenza (lock-in) da un unico fornitore e di garantire la business continuity. In un'architettura multi cloud i dati e le applicazioni sono replicati su ambienti diversi. il 68% delle imprese utilizza più di un Cloud provider(Osservatorio Cloud Transformation PoliMi 2019)



le chiavi  
del  
successo

- archiviazione e/o backup e protezione dei dati
- servizi di server capacity, capacità di calcolo/computazionale, utilizzo di algoritmi IA
- adozione di applicazioni senza la necessità di investire in infrastrutture fisiche, garantendo scalabilità e flessibilità
- varietà/personalizzazione dei servizi offerti
- mobilità nel lavoro: collaborare e condividere informazioni da remoto

La vera ricchezza del Cloud è il **Cloud Computing**, cioè la distribuzione dei **servizi offerti dal provider** che consentono all'utente di acquisire e rilasciare risorse rapidamente, al minor costo e sforzo di gestione

**Software as a Service (SaaS)** il cliente può solo *utilizzare* le applicazioni software funzionanti su un'infrastruttura *cloud*. Le applicazioni sono accessibili da un qualsiasi dispositivo (computer, smartphone, tablet), attraverso un'interfaccia client leggera (*thin client*), es: *email* su browser. L'utente non gestisce/controlla l'infrastruttura sottostante (rete, server, sistemi operativi, memoria, applicazioni), controllata dal provider.

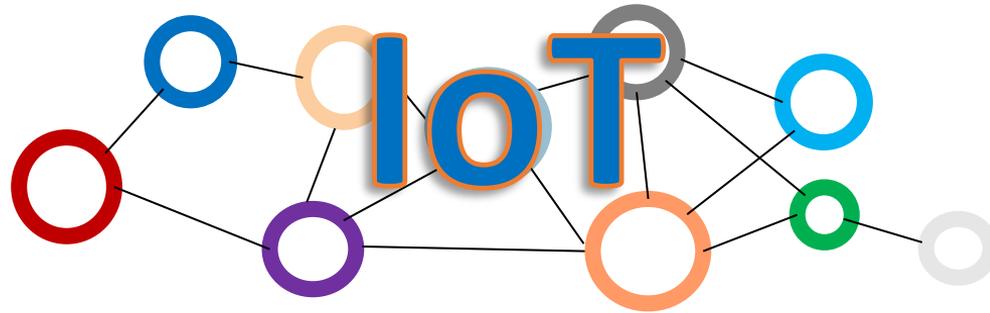
**Infrastructure as a Service (IaaS)** tipologia più utilizzata: il cliente affitta risorse hardware, memoria, rete, elaborazione e potenza di calcolo, scegliendo di controllare sistemi operativi, applicazioni, *creando una propria infrastruttura* senza preoccuparsi di dove siano allocate le risorse, oppure *utilizzando l'infrastruttura cloud fornita*, gestita e controllata dal provider.

**Platform as a Service (PaaS)** il cliente ha la facoltà di sviluppare, testare, distribuire sull'infrastruttura *cloud* applicazioni create in proprio, oppure acquisite da terzi, utilizzando linguaggi di programmazione, librerie, servizi e strumenti supportati dal fornitore. L'utente non gestisce né controlla l'infrastruttura *cloud*, ma ha il controllo sulle proprie applicazioni ed eventualmente sulle configurazioni dell'ambiente che le ospita.

## Internet of Things - estensione della rete Internet agli oggetti

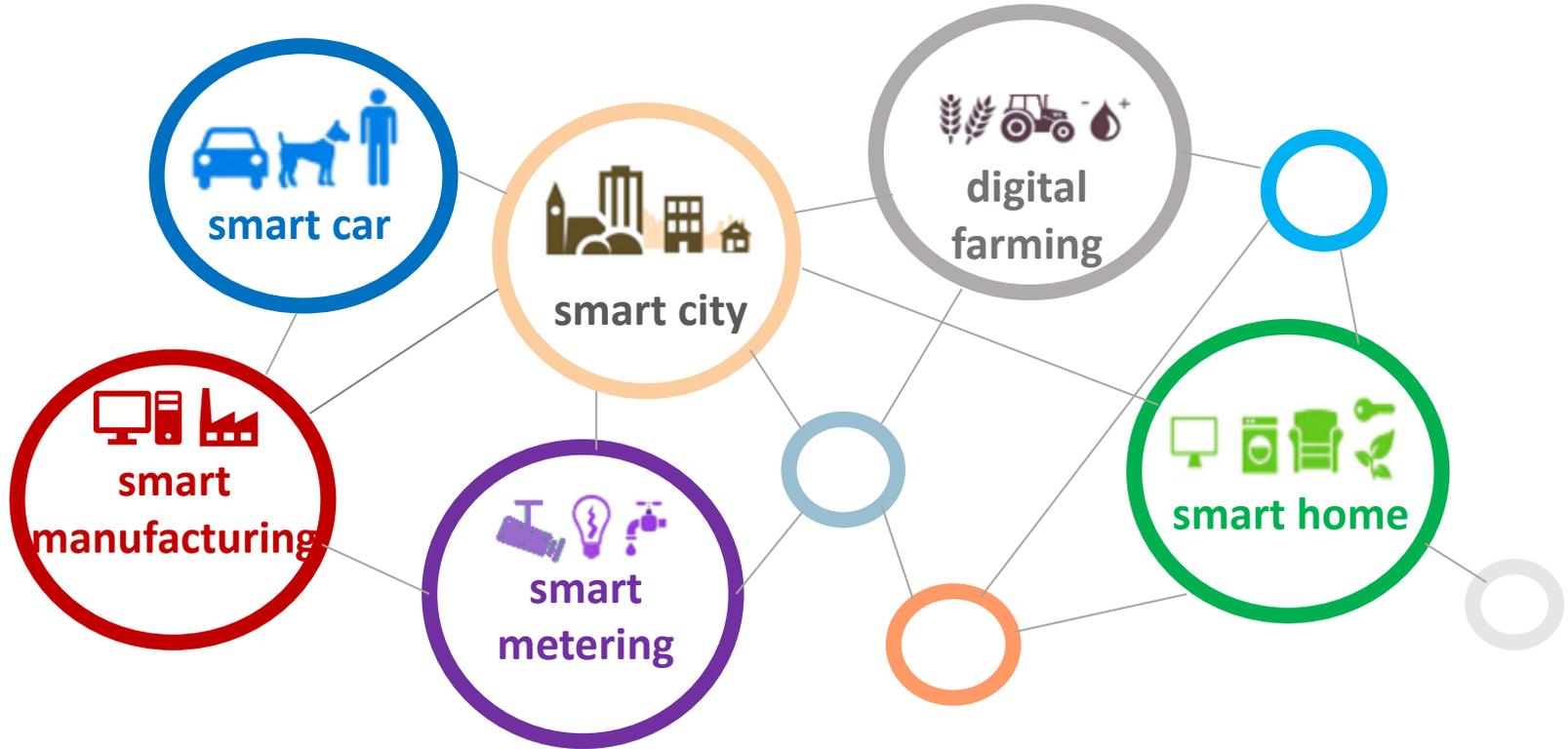
- interazione tra persone e oggetti, *Man-Machine Interaction (MMI)*
- interazione tra oggetti e oggetti, *Machine to Machine (M2M)*

reti di sensori, device mobili e robot interconnessi tra loro, *diventano sorgenti di dati i quali, opportunamente elaborati, consentono di prendere decisioni **tempestivamente** e sulla base di **dati oggettivi** e non più soggettivi*



**TREND:** sviluppo maggiore nell'industria (ottimizzare processi produttivi, simulare prodotti, servizi, prevenire criticità, testare risultati futuri)

# Internet of Things



# Intelligenza Artificiale

*dal network-factory*

**Manutenzione  
predittiva**



**Controllo di qualità  
automatizzato**

**Manifattura adattativa**

*al network-market*

**Produzione guidata dalla  
domanda**

**Servitization  
del prodotto**



**TREND:** crescita a tassi elevati (esigenza di tenere costantemente sotto controllo costi, tempi e ricavi; automatizzare la rilevazione delle criticità e gli interventi correlati, accelerare i tempi di risposta ai clienti nelle attività di assistenza, marketing e servizio post vendita).

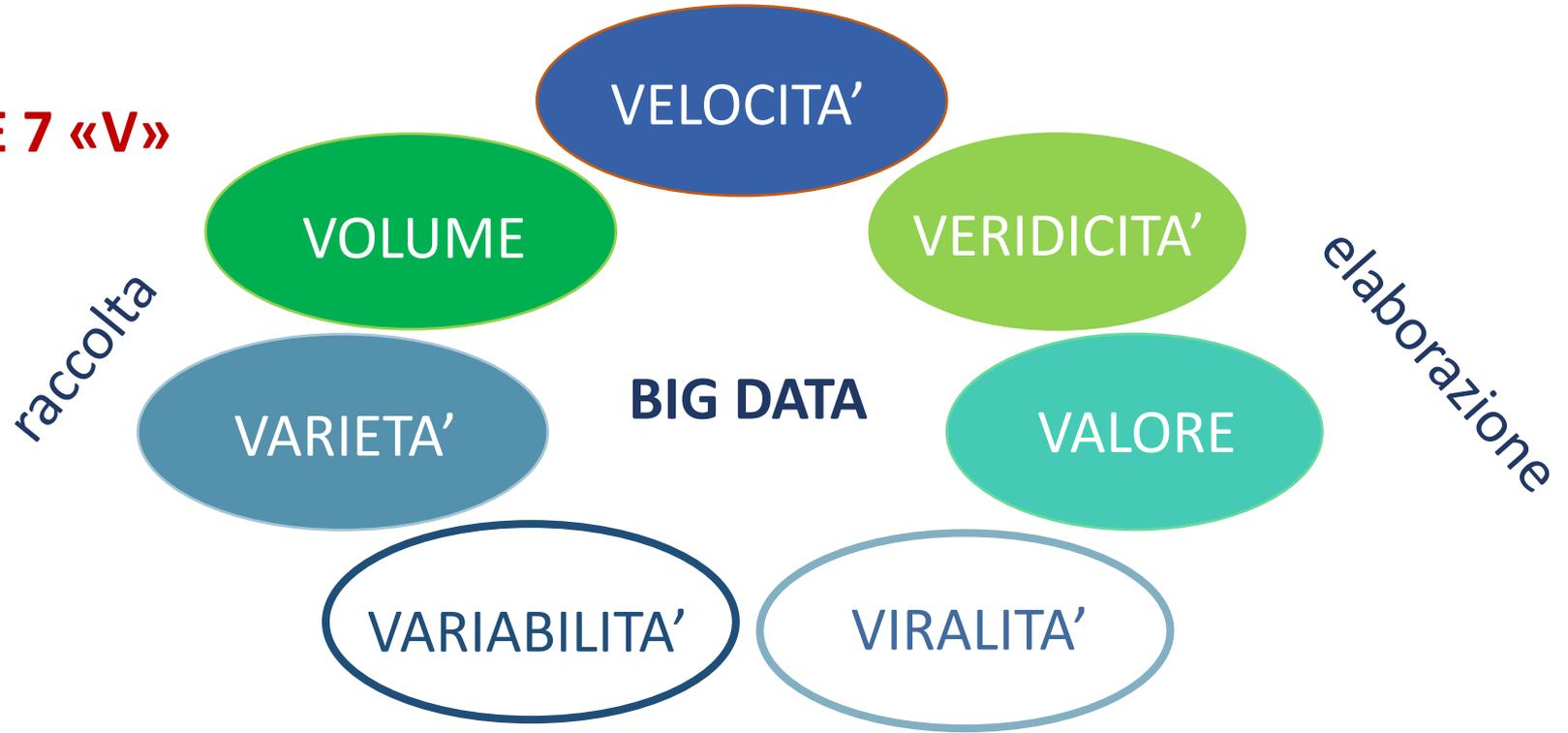
# Big Data

Un **Big Data** è una **raccolta di dati** caratterizzata da grandi volumi, velocità di elaborazione, varietà di fonti di estrazione dei dati, **elaborati** tramite tecnologie e metodi di analisi specifici e non convenzionali, ed **interpretati** allo scopo di fornire *la miglior rappresentazione possibile della realtà*

Douglas Laney, di Meta Group, analizzando nel 2001 i crescenti dati prodotti dall'*e-commerce*, nell'articolo «*3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*», formula la prima *teoria sui Big Data* secondo un approccio tridimensionale, individuando **tre V**: Volume, Velocità, Varietà.

Negli anni il paradigma è stato implementato fino a definire 7 dimensioni caratterizzanti i big data.

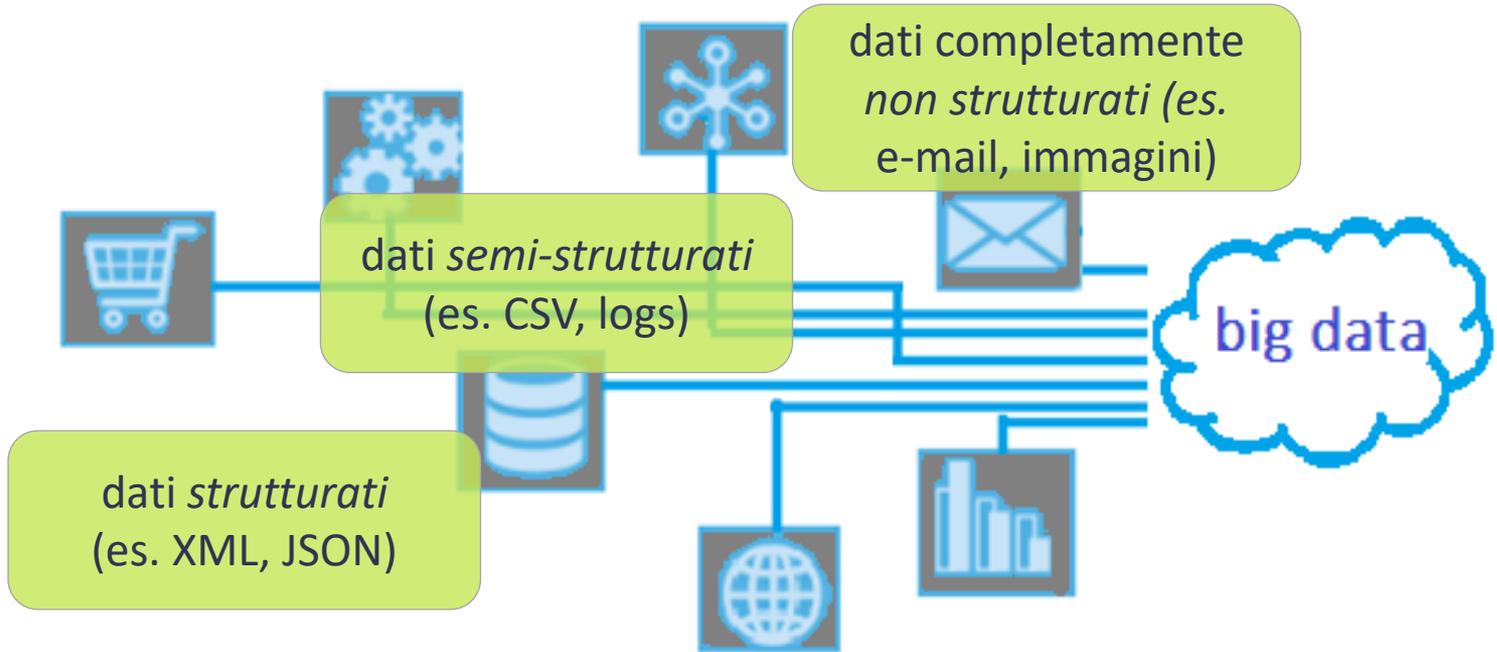
## LE 7 «V»



**TREND:** il settore dell'industria effettua i maggiori investimenti nell'organizzazione e nella gestione dei dati, inclusi quelli destrutturati

## VARIETA' DELLE FONTI

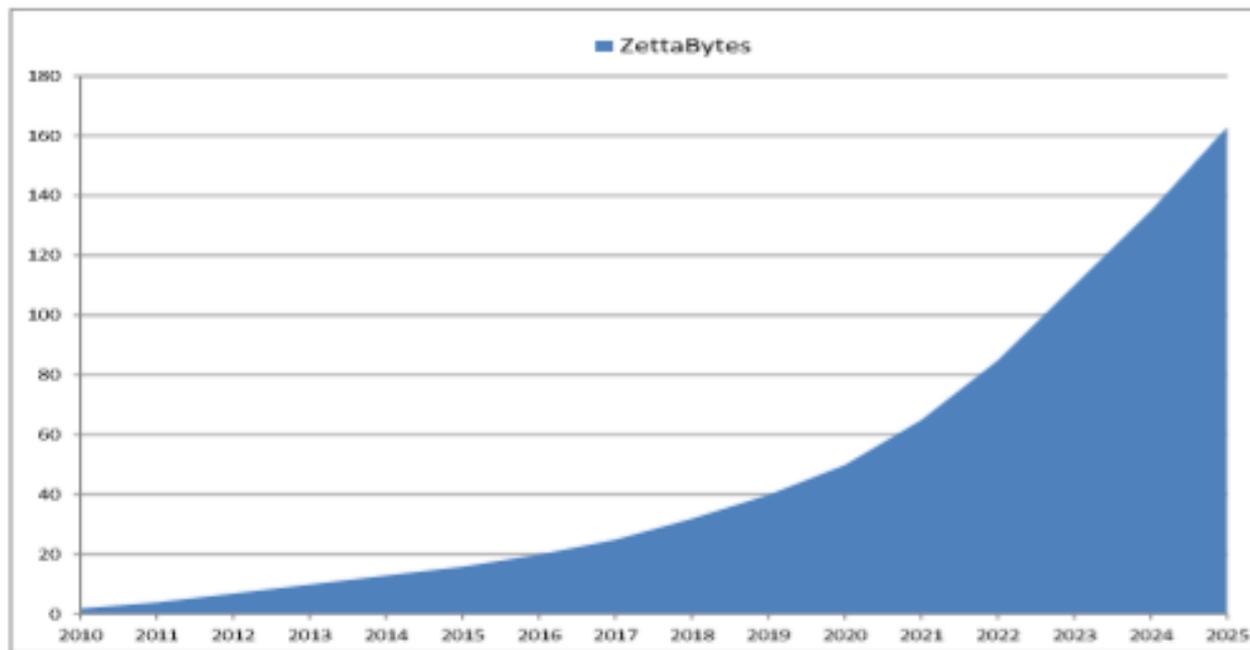
Più dell'80% dei dati raccolti in big data è di natura non strutturata e spesso la ricchezza di questi dati è proprio nella loro caratteristica di non avere struttura



## VOLUME

\* I volumi di dati sono misurati in *petabyte, exabyte, zettabyte* (un trilardo di byte = 250 mld di DVD)

*nel 2025 previsto un volume di oltre 160 Zettabytes \**

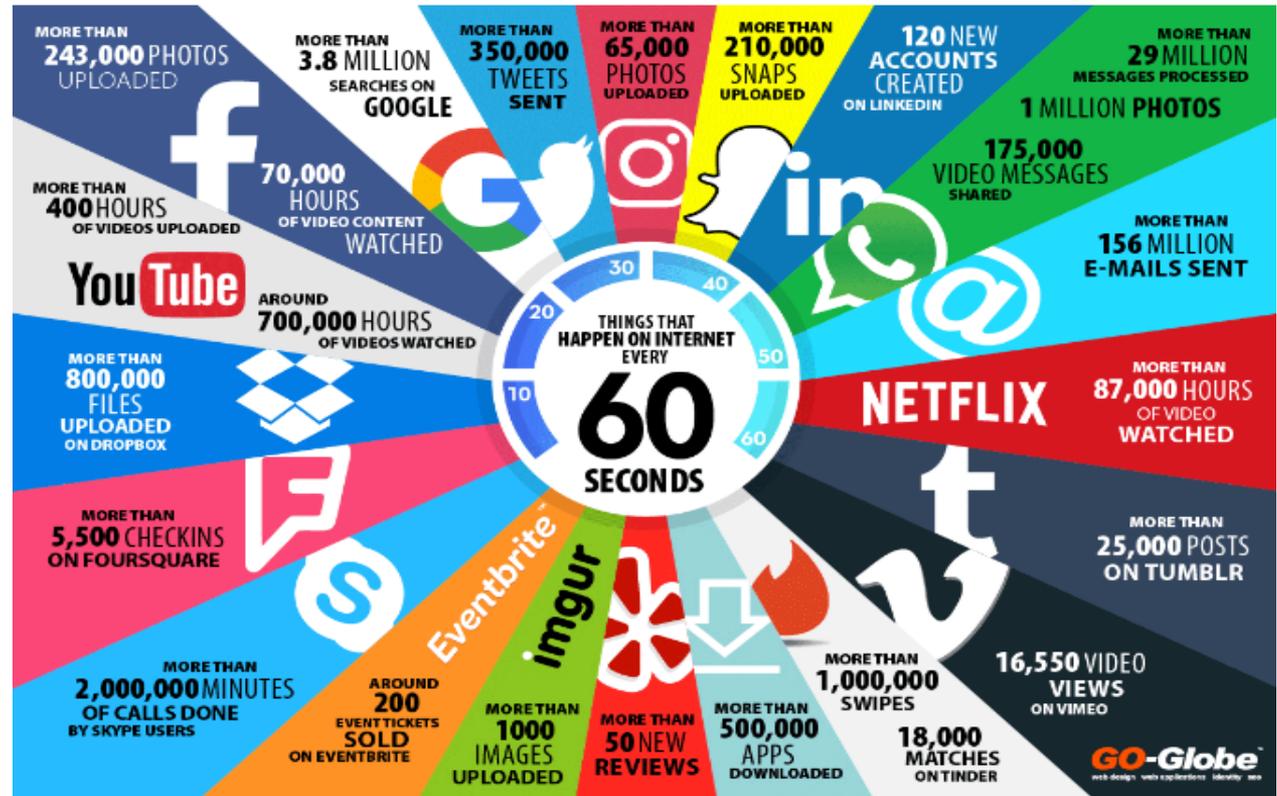


*Fonte: elaborazione AGCM (Autorità garante della concorrenza e del mercato) su dati forniti nel rapporto tecnico International Data Corporation (Report IDC 2017)*

*Il trend esponenziale di crescita è dovuto essenzialmente ad internet*

**GAF(A)M) - Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft,** principali piattaforme che forniscono servizi digitali :

- social network (Facebook, LinkedIn)
- social news
- multimedia sharing (Instagram, YouTube)
- portali di e-commerce
- servizi online



fonte: Go-Globe.com-2017

# VALORE

una volta raccolti i dati, bisogna ricavarne valore, non solo quello intrinseco, ma anche e soprattutto quello collegato al contesto da cui si ricavano

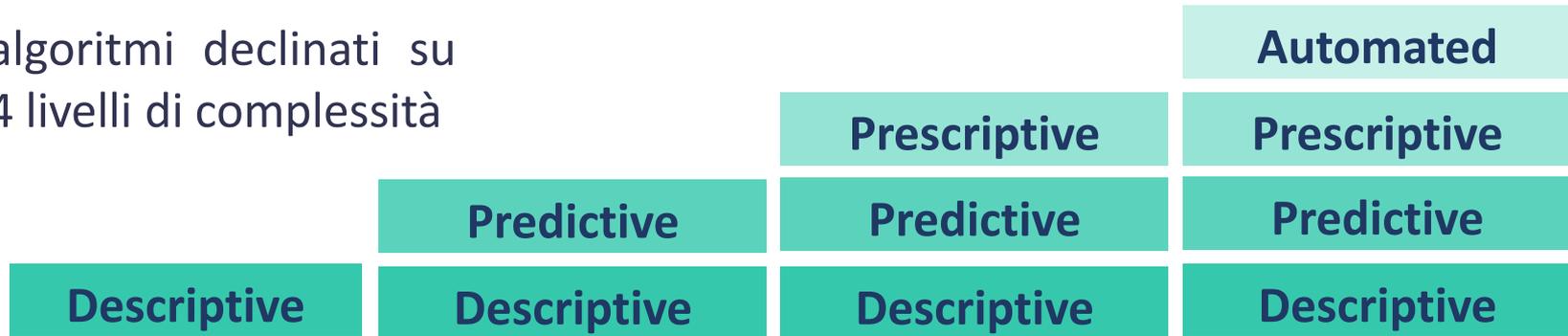
trasformare segnali e contenuti di formati e fonti eterogenei in **valore per l'organizzazione**, generare quindi conoscenza utile ai processi decisionali

I **Big Data Analytics** sono processi di analisi che *permettono di trovare correlazioni tra dati*, analizzare serie storiche, determinare trend e comportamenti stagionali, simulare scenari economici, segmentare clienti e condurre attività di data mining e text mining. Tramite **machine learning algorithms** permettono ai decision makers di comprendere e prevedere l'evolversi dei fenomeni di business e di agire in anticipo

## Big data analytics

- ***Spatial information analytics***, analisi geospaziali combinate con altri analytics
- ***Sentiment analytics***, analisi semantiche per rilevare sentiment e contenuti
- ***Customer Relationship Management (CRM) analytics***, analisi del comportamento dei clienti per cogliere il vero *customer lifetime value*
- ***Supply chain analytics***, analisi applicate all'intera catena produttiva e logistica

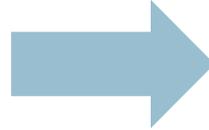
algoritmi declinati su  
4 livelli di complessità



la precisione degli algoritmi aumenta con la diversità delle fonti di dati

## Valore economico dei Big Data: dai Big Data

Crescita esponenziale del mercato degli analytics e del fenomeno della vendita dei dati raccolti



Il **dato personale** si è trasformato, in pochi anni, da *valore per il singolo individuo* in *valore collettivo*, ma soprattutto in *valore economico*

### Utilizzo degli analytics: Profilazione

Elaborazione dei dati raccolti ad ogni accesso al web, che consiste nel definire **tipologie di utenti ideali**: individui-modello che per le loro peculiarità e caratteristiche rappresentano e riuniscono in un determinato profilo migliaia di persone con un'elevata probabilità a comportarsi come il "tipo-ideale" che le rappresenta. La profilazione è aggiornata ad ogni accesso allo stesso sito.

## VERIDICITA' DEL DATO

**Dal livello di qualità del dato dipende il suo valore e la rivendibilità sul mercato**

Occorre garantire che ogni dato non presenti anomalie derivanti da malfunzionamenti, danneggiamenti o manomissioni, non subisca perdite, modifiche, divulgazione o accessi non autorizzati o illeciti, quindi l'**accuratezza**, la **verità**, l'**integrità** e la **completezza** del dato, governando l'intero processo di valorizzazione dei Big Data (*Data Value Chain*), in una parola ***garantire la sicurezza e la qualità del dato***

### COME?

- *pseudonimizzazione e crittografia* dei dati
- sistemi di *blockchain*
- sistemi di *vulnerability test, backup, disaster recovery* e di *business continuity*, il cui scopo è filtrare i dati da informazioni ridondanti, inaccurate o incomplete, e dal rischio di inconsistenza

## Business Continuity

### Disaster Recovery

#### Backup

sistema per preservare l'integrità dei dati originali per poterli riutilizzare, se necessario (si fa riferimento ai dati veri e propri in file o directory)

*processi e tecnologie atti a ripristinare sistemi, dati e infrastrutture necessarie all'erogazione di servizi "core business" (ricostituzione dell'intero patrimonio informativo: configurazioni di rete e dei sistemi, sistemi operativi e applicazioni, oltre che i dati veri e propri)*

concetto più ampio che comprende non solo eventi di tipo tecnologico

processo strategico e tattico che permette ad un'organizzazione di avere una risposta a qualunque avvenimento e interruzione del Business e dei processi aziendali che contribuiscono al "core business", garantendo un livello di servizio minimo accettabile predefinito

# Impatti sulle attività economiche

## Punti di forza e benefici



- ✓ Nuove opportunità di business e miglioramento **performances**
- ✓ **Nuovi servizi privati e pubblici**
- ✓ Miglior relazione con il cliente, cogliendo in anticipo segnali di **cambiamento del mercato** e rendendo prevedibile lo sviluppo della domanda
- ✓ Maggiore sicurezza e velocità di **reazione agli imprevisti**
- ✓ Utilizzo più efficace di strumenti dell'**information technology**
- ✓ Supporto al **project management** per ottimizzare i processi interni all'organizzazione: re-ingegnerizzazione di processi, gestione dei progetti, allocazione delle risorse

# Impatti sulle attività economiche

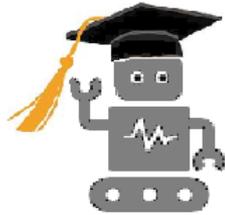
## Punti di attenzione



- **costi: chiara finalità di business** alla base dell'implementazione e degli investimenti che ne derivano
- **nuovi modelli organizzativi:** politica di **change management** interna graduale a tutti i livelli. La percezione che digitale e AI rappresentino il futuro, si accompagna spesso ad una ridotta comprensione dei benefici, e a **resistenze** nel “passaggio” ai nuovi modelli 4.0 di organizzazione e gestione risorse
- **nuove data infrastructures:** evolvere verso nuove infrastrutture, competenze, figure professionali: Data Scientist (mix di competenze), Chief data officer (CDO)

**Un processo irreversibile per collettività, imprese, professionisti**

**STRATEGIA INNOVATIVA IN DUE DIREZIONI**



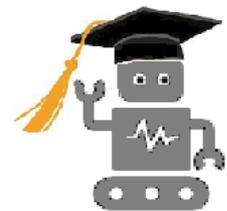
**cambiamento  
culturale**



**cambiamento  
organizzativo**

**OBIETTIVO**

efficientare l'organizzazione dello  
**studio professionale** per mantenere  
**competitività sul mercato**



## Approccio culturale

acquisire consapevolezza dell'impatto del digitale sull'attività di studio

accettare la *trasformazione digitale*

puntare sulla *formazione propria e dei componenti dello studio*

- non pensare solo ai costi difficilmente ribaltabili sul cliente
- gestire il patrimonio informativo, fiscale, contabile in *ottica big data*, anticipando i bisogni e le informazioni utili ai clienti

- investire sulla formazione digitale, dall'informatica di base alla sicurezza informatica
- acquisire competenze trasversali e multidisciplinari



## Approccio organizzativo

massimizzare i vantaggi dell'innovazione digitale per creare vantaggio competitivo

ridisegnare le modalità di svolgimento delle attività

collaborare tra studi per ottimizzare la gestione dei clienti

- Innovare gli studi (fornire ai clienti analisi in modo efficace e immediato)
- cogliere **nuove opportunità di business** rinnovando/ampliando l'offerta dei servizi di consulenza ai clienti

- Individuare insiemi di clienti da gestire in modo omogeneo
- creare sistema di competenze e risorse differenziate da condividere in aggregazioni di professionisti



**Grazie per l'attenzione.  
Domande?**

**[www.vincenzocalabro.it](http://www.vincenzocalabro.it)**