

# POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Ingegneria Gestionale – Classe L/9

**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale**

Tesi di Laurea Magistrale

## **Analisi della Didattica a distanza durante la pandemia di Covid-19 e valutazione della soddisfazione degli studenti**



**Relatore**

Prof. Luigi Buzzacchi

**Co-relatore**

Prof. Francesca Governa

**Candidato**

Giorgia Tagliati

Anno accademico 2019/2020

## **Ringraziamenti**

*Giunti al termine del percorso formativo triennale, vorrei ringraziare sentitamente le persone che mi sono state sempre vicino in questi anni, che mi hanno supportata nei momenti di forte impegno e che mi hanno aiutata a raggiungere questo traguardo.*

*Ringrazio in particolar modo il Prof. Luigi Buzzacchi, relatore di questa tesi, per la disponibilità avuta nei miei confronti e per i preziosi consigli e insegnamenti che mi ha fornito sia durante la stesura di questo elaborato che durante il mio percorso universitario.*

*Vorrei ringraziare i miei genitori e mia sorella Virginia che sono sempre stati presenti in ogni momento della mia carriera scolastica, appoggiando tutte le mie decisioni e incoraggiandomi a realizzare i miei obiettivi, supportandomi sempre nei momenti di sconforto e gioendo insieme a me per i traguardi raggiunti.*

*Desidero ringraziare anche i miei amici e compagni universitari, in particolare Costanza, Federica e Chiara che hanno condiviso con me i bei momenti della vita privata e della vita professionale dai tempi del liceo.*

## **ABSTRACT**

A causa della pandemia di Covid-19, a partire dalla primavera del 2020, individui, famiglie, imprese e istituzioni si sono trovati dinanzi alla necessità di utilizzare servizi digitali per continuare a lavorare, studiare, tenersi informati, mantenere i propri rapporti familiari e sociali. La tendenza al “trasferimento” della propria vita in rete è improvvisamente diventata concreta per tutti i cittadini. Il dirompente cambiamento della quotidianità di milioni di persone ha assunto che tutti fossero preparati, nelle loro case, ad affrontare tale rivoluzione. Tuttavia, l’accesso alla rete, il possesso di un dispositivo e/o delle competenze informatiche non possono essere date per scontate. Le disuguaglianze digitali, infatti, sono un tema preesistente a tale crisi che è stato drammaticamente esacerbato con lo scoppio della pandemia. Così come in ogni altro ambito, anche per le organizzazioni educative e formative l’isolamento imposto dall’epidemia ha richiesto uno sforzo in termini digitali per adeguarsi alle mutate condizioni. In particolare, scuole e università hanno dovuto dotarsi rapidamente di strumenti atti a consentire la prosecuzione dell’attività didattica. L’emergenza non ha però permesso di ideare ed erogare corsi progettati tenendo in considerazione le best practices in termini di efficacia dell’apprendimento online.

Il presente elaborato si propone quindi di esplorare e interpretare l’esperienza vissuta dagli studenti universitari nell’ambito dell’apprendimento a distanza d’emergenza durante la pandemia da Covid-19. Lo studio è strutturato in due parti. La prima relativa ad una revisione della letteratura e dei risultati dell’apprendimento online e della didattica di emergenza da remoto raggiunti fino ad oggi. La seconda parte consiste in un’analisi descrittiva del fenomeno della didattica a distanza (DAD), con particolare riferimento alle università, considerando la sua diffusione, le sue caratteristiche, l’efficacia, la soddisfazione studentesca e le migliori prassi per un’implementazione di successo. Per raggiungere tale obiettivo è stato sviluppato un questionario rivolto agli studenti universitari italiani e argentini creato con Google Moduli. Un totale di 422 studenti ha risposto fornendo informazioni complete. Nello specifico, sono state studiate le correlazioni tra genere e soddisfazione dello studente, performance individuali e utilizzo della DAD, efficacia di quest’ultima e dispositivo utilizzato e/o area disciplinare. Infine, si sono volute indagare le prospettive future degli studenti: a emergenza conclusa,

sarà preferibile tornare in aula o continuare a formarsi dietro lo schermo di un computer, comodamente sistemati nelle nostre case?

## **ABSTRACT**

Due to the Covid-19 pandemic, individuals, families, businesses and institutions are facing the need to use digital services to work, study, keep informed, and maintain family and social relationships. The tendency to "relocate" our lives online has suddenly become a reality for all citizens.

The disruptive change in the routine of millions of people assumed that everyone was prepared to face this revolution. However, network access, possession of a device and/or computer skills cannot be taken for granted. Indeed, digital inequality is a pre-existing condition that was dramatically exacerbated by the outbreak of the pandemic. As in any other area, the isolation imposed by the pandemic has required an effort in digital terms for educational and training organisations to adapt themselves to this new reality. In particular, schools and universities had to equip themselves rapidly with tools to enable them to continue their teaching activities.

However, the emergency did not allow to design and deliver courses taking into account online learning effectiveness. Therefore, this paper's aim is to explore and understand the experience of university students regarding the emergency distance learning during the Covid-19 pandemic. The study is structured in two parts. The first is a review of the literature and the achieved results of online learning and remote emergency teaching. The second part consists of a descriptive analysis of the phenomenon of distance learning, with particular reference to universities, considering its diffusion, characteristics, effectiveness, student satisfaction and best practices for a successful implementation.

In order to achieve this goal, a questionnaire aimed at Italian and Argentinean university students has been developed with Google Modules. A total of 422 students answered providing complete information. In particular, the correlations between gender and student satisfaction, individual performances and the use of e-Learning, its effectiveness and the used device and/or the studied disciplinary area. Finally, the students' future prospective is investigated: once the emergency is over, will it be preferable to return to classrooms or continue training behind a monitor in our homes?

## Indice

<b>I.</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Literature review.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Didattica a distanza (DAD) .....</b>	<b>10</b>
1.1.1	Definizione di DAD .....	10
1.1.2	DAD e Didattica Tradizionale a confronto .....	14
1.1.3	DAD Sincrona e Asincrona .....	15
1.1.4	Aspetti positivi e limiti della DAD .....	18
<b>1.2</b>	<b>Didattica di emergenza da remoto (ERL).....</b>	<b>21</b>
1.2.1	Definizione di ERL .....	22
1.2.2	Covid-19 e impatto sull'educazione .....	26
1.2.3	Lockdown – Perché chiudere le scuole.....	27
1.2.4	Chiusura scuole situazione nel mondo.....	30
1.2.5	Chiusura scuole in Italia.....	31
1.2.6	Il 2020 e oltre: il mondo digitale che verrà.....	33
<b>1.3</b>	<b>Digital divide e Covid-19 .....</b>	<b>36</b>
1.3.1	Definizione di Digital Divide.....	39
1.3.2	Come il Covid-19 ha aumentato il divario digitale.....	46
1.3.3	Le disuguaglianze digitali come fattore determinante per la salute..	49
1.3.4	L'accesso degli studenti al mondo digitale.....	50
<b>1.4</b>	<b>La soddisfazione degli studenti in ambiente scolastico .....</b>	<b>57</b>
1.4.1	Student satisfaction .....	58
1.4.2	Soddisfazione e corsi online .....	60
1.4.3	Fattori che contribuiscono alla soddisfazione.....	61
<b>2</b>	<b>Ipotesi da testare .....</b>	<b>65</b>
<b>3</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1</b>	<b>Analisi della letteratura.....</b>	<b>66</b>
<b>3.2</b>	<b>Analisi descrittiva.....</b>	<b>67</b>
3.2.1	Elaborazione del questionario.....	67
3.2.2	Periodo di svolgimento e periodo di riferimento .....	70
3.2.3	Raccolta dei dati.....	70
3.2.4	Survey – Informazioni demografiche .....	71
3.2.5	Survey – DAD e soddisfazione.....	79
<b>3.3</b>	<b>Matrice di correlazione .....</b>	<b>94</b>
<b>3.4</b>	<b>Test Chi-Quadrato .....</b>	<b>97</b>
<b>4</b>	<b>Risultati.....</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>Conclusioni.....</b>	<b>114</b>
<b>6</b>	<b>Limiti e ricerche future .....</b>	<b>116</b>
	<b>Riferimenti Bibliografici.....</b>	<b>119</b>
<b>II.</b>	<b>Allegati .....</b>	<b>123</b>
	<b>Survey Italiana - Indagine sulla didattica a distanza.....</b>	<b>123</b>
	<b>Survey Argentina – Encuesta sobre el aprendizaje a distance .....</b>	<b>134</b>

## Indice delle Figure

Figura 1: DAD – principali strumenti utilizzati .....	16
Figura 2: DAD – Blended media in ERL and their purpose of use .....	24
Figura 3: Numero casi Covid-19 Italia (Fonte ISS) .....	27
Figura 4: Caratteristiche epidemiologiche e rilevanza chiusura scuole .....	28
Figura 5: Monitoraggio chiusura scuole nel mondo (Unicef) .....	31
Figura 6: Scuole, studenti ed insegnanti interessati in Italia (Miur, 2019) .....	32
Figura 7: The stock market 01/2020: GAFAM and Zoom vis-à-vis the market indices .....	35
Figura 8: Performance Zoom vs Compagnie Aeree (Visual Capitalist) .....	36
Figura 9: Global use of internet (GlobalwebIndex) .....	38
Figura 10: Digital Divide – Indice digitalizzazione (DESI) .....	42
Figura 11: Digital Divide – Indice digitalizzazione Italia (DESI) .....	43
Figura 12: ISTAT – Famiglie, individui e ICT .....	45
Figura 13: Impact of the Covid-19 crisis on digital inequalities.....	47
Figura 14: Digital Divide motivi di esclusione dalle videolezioni (Cittadinanzattiva).....	51
Figura 15: ISTAT – Digital Divide PC e TABLET in famiglia.....	53
Figura 16: Digital Divide – % di studenti con PC per studio (PISA 2018) .....	55
Figura 17: Best practices for teaching online.....	57
Figura 18: The cycle performance – quality – satisfaction .....	58
Figura 19: Most important and least important service aspects (Douglas, 2006).....	60
Figura 20: Covid-19 e devices utilizzati (GlobalWebIndex) .....	78

## Indice delle Tabelle

Tabella 1: Differenze apprendimento sincrono/asincrono .....	18
Tabella 2: Aspetti positivi e limiti DAD .....	19
Tabella 3: Analisi SWOT riguardo l'Online Learning.....	20
Tabella 4: Online Learning e Emergency Remote Learning.....	25
Tabella 5: Digital Divide – Indice digitalizzazione dettagli (DESI).....	44
Tabella 6: Principali fattori che incidono sulla soddisfazione studentesca.....	59
Tabella 7: Survey – Distribuzione studenti intervistati per nazionalità .....	71
Tabella 8: Survey – Informazioni demografiche e statistiche.....	72
Tabella 9: Survey – Distribuzione degli studenti italiani in base all'università.....	73
Tabella 10: Survey – Distribuzione degli studenti argentini in base all'università .....	73
Tabella 11: Survey – Distribuzione percentuale per genere e nazionalità .....	74
Tabella 12: Survey – Distribuzione dispositivi per nazionalità (Ita/Arg) .....	77
Tabella 13: Survey – Soddisfazione dispositivo .....	79
Tabella 14: Survey – Connessione internet utilizzata .....	81
Tabella 15: Survey – Problematiche connessione internet.....	81
Tabella 16: Survey – Esperienze apprendimento online ante Covid-19 .....	82
Tabella 17: Survey – % soddisfazione esperienze online precedenti.....	82
Tabella 18: Survey – Soddisfazione corsi ante Covid-19 .....	83
Tabella 19: Survey – Soddisfazione DAD per genere .....	83
Tabella 20: Survey – Modalità preferita per seguire DAD .....	85
Tabella 21: Survey – Distribuzione utilizzo piattaforme DAD.....	87
Tabella 22: Survey – Corsi online completati online .....	89
Tabella 23: Survey – Efficacia DAD rispetto a lezioni in classe .....	89

Tabella 24: Survey – Interazione faccia a faccia per apprendimento.....	90
Tabella 25: Survey – Vantaggi DAD (tempo/denaro/energia).....	91
Tabella 26: Survey – Soddisfazione aspetti DAD.....	91
Tabella 27: Survey – DAD e svolgimento esami da casa .....	93
Tabella 28: Survey – DAD e risultato scolastico .....	93
Tabella 29: Survey – Proseguire con la DAD anche dopo la fine dell'emergenza .....	94
Tabella 30: Survey – Distribuzione studenti per genere sulla continuazione DAD.....	94
Tabella 31: Matrice di correlazione .....	96
Tabella 32: Test chi-quadrato – Student satisfaction e Tech satisfaction .....	101
Tabella 33: Test chi-quadrato – Student Satisfaction e connessione internet .....	102
Tabella 34: Test chi-quadrato – Student satisfaction e piattaforme digitali.....	103
Tabella 35: Test chi-quadrato – Interattività .....	104
Tabella 36: Test chi-quadrato – Student satisfaction e collaborazione .....	106
Tabella 37: Test chi-quadrato – Convenienza (riduzione tempo/denaro/energie) .....	107
Tabella 38: Test chi-quadrato – Student satisfaction e genere.....	108
Tabella 39: Test chi-quadrato – Student satisfaction e anno corso .....	109
Tabella 40: Test chi-quadrato – Student satisfaction e area disciplinare .....	111
Tabella 41: Soddisfazione media per livello di efficacia .....	112
Tabella 42: Test chi quadrato – Student satisfaction e efficacia .....	112
Tabella 43: Efficacia DAD ed esperienza .....	113
Tabella 44: Test chi-quadrato – Efficacia e esperienze online precedenti .....	113
Tabella 45: Test chi-quadrato – Efficacia e età.....	114

## Indice dei Grafici

Grafico 1: Survey – Ipotesi da testare .....	65
Grafico 2: Survey – Distribuzione età studenti intervistati .....	74
Grafico 3: Survey – Distribuzione studenti italiani per genere e titolo di studio.....	75
Grafico 4: Survey – Distribuzione studenti per area disciplinare .....	75
Grafico 5: Survey – Distribuzione studenti in sede-pendolari-fuorisede .....	76
Grafico 6: Survey – Distribuzione studenti italiani per residenza anagrafica.....	76
Grafico 7: Canalys Forecast, PC Analysis, May 2020 (Canalys) .....	77
Grafico 8: Survey – Distribuzione dispositivi.....	79
Grafico 9: Survey – Dispositivo condiviso .....	80
Grafico 10: Survey – Luogo tranquillo di studio .....	80
Grafico 11: Survey – Soddisfazione DAD confronto UK/ITA/ARG .....	84
Grafico 12: Survey – Formato DAD Sincrona/Asincrona/Entrambe.....	85
Grafico 13: Survey – Modalità di partecipazione alla DAD .....	86
Grafico 14: % crescita strumenti di collaborazione (Aternity) .....	88
Grafico 15: Survey – Aspetti sofferti DAD .....	88
Grafico 16: Survey – Suggerimenti DAD .....	92
Grafico 17: Survey – Partecipazione ai corsi online e genere.....	109

## 1. Introduzione

Il 2020 sarà un anno che non verrà facilmente dimenticato grazie all'avvento di un nuovo e sconosciuto virus di origine animale, proveniente dalla Cina, che causa una malattia infettiva respiratoria: il Covid-19. Pochissimi sono gli Stati rimasti esclusi dal contagio, la globalizzazione ne ha infatti accelerato la diffusione: 53.415.069 sono i casi di contagio confermati al 11 novembre 2020 in tutto il mondo, con un tasso apparente di letalità<sup>1</sup> del 2,47% (ArcGis 2020). Per ritrovare pandemie della stessa portata, infatti, si deve risalire nel tempo di circa un secolo, alla cosiddetta spagnola (Stern, Reilly, Cetron, Marker, 2010), quando internet era lungi dall'essere persino pensata e a breve le prime fotografie avrebbero attraversato l'Atlantico via cavo. Anche nei più recenti casi di epidemia - si pensi ad esempio alla SARS del 2003 (Fox, 2007) - i servizi in cloud erano di là da venire e i social erano agli albori della loro diffusione capillare.

L'Istituto Superiore di Sanità indica che sono due le categorie di contromisure che devono essere prese nel caso di pandemia: quelle farmacologiche (utilizzo di vaccini e somministrazione di antivirali) e quelle volte a limitare i contatti tra le persone. Individui, famiglie, imprese e istituzioni si sono trovati dinanzi alla necessità di utilizzare servizi digitali per continuare a lavorare, per studiare, per tenersi informati, per mantenere i propri rapporti familiari e sociali. La tendenza al "trasferimento" della propria vita in rete, già in atto da tempo, è improvvisamente diventata concreta per tutti i cittadini.

L'infrastruttura di telecomunicazioni, in tale scenario, si è confermata un asset strategico per i paesi, perché attraverso la connessione alla rete un'intera società ha potuto continuare a operare, sia pure con modi e tempi differenti rispetto a quelli abituali. Il sistema dell'informazione si è dimostrato un elemento portante nella situazione di emergenza, come veicolo non solo di notizie ma anche di indicazioni sui comportamenti corretti da tenere per limitare il contagio, con riflessi immediati sulla sicurezza e la salute.

L'emergenza sanitaria di questi ultimi mesi ha accelerato inevitabilmente il processo di digitalizzazione della società italiana, avviato ormai da anni ma, come noto, in lenta evoluzione se confrontato con l'andamento di altri Paesi europei. Nonostante i rapidissimi progressi delle tecnologie collegate a internet la loro diffusione nelle scuole, quali ausili didattici, ha sempre incontrato enormi difficoltà strutturali e resistenze culturali, al punto che

---

<sup>1</sup> Misura che indica la proporzione di decessi per una determinata malattia sul totale dei soggetti ammalati in un determinato arco temporale. Il tasso apparente si distingue da quello effettivo in quanto viene calcolato su un limitato numero di casi o con dati provvisori.

nel 2015 il Miur lanciò il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) per favorirne la penetrazione.

Il presente elaborato si propone quindi di esplorare e interpretare l'esperienza vissuta dagli studenti universitari nell'ambito dell'apprendimento a distanza d'emergenza durante la pandemia da Covid-19. Dopo un'attenta revisione della letteratura e dei risultati dell'apprendimento online e della didattica di emergenza da remoto raggiunti fino ad oggi, si è proceduto con un'analisi descrittiva del fenomeno della didattica a distanza (DAD) con particolare riferimento alle università. I papers trovati in letteratura hanno evidenziato che i principali fattori che contribuiscono alla soddisfazione degli studenti nei corsi online sono: i dispositivi tecnologici e la connessione internet, la facilità d'uso delle piattaforme didattiche, l'interattività, la comunicazione e le prestazioni dell'insegnante, la convenienza (tempo, denaro ed energie), il genere, l'anno ed il corso di studi frequentato.

L'interesse verso la percezione dello studente è giustificato dal fatto che si vuole verificare l'ipotesi che gli effetti della DAD dipendono da come il singolo studente ha interpretato l'introduzione di queste pratiche: lo studente crea influenze positive sulla soddisfazione e le performances se pensa che queste pratiche portino ad un suo vantaggio, viceversa verranno create influenze negative quando lo studente pensa che queste pratiche sono state create svantaggiandoli.

Per raggiungere tale obiettivo, abbiamo predisposto un questionario creato su Google Moduli. Più di 400 studenti universitari italiani e argentini hanno risposto al questionario fornendo il loro punto di vista sulla DAD.

Il questionario è suddiviso in 3 sezioni: anagrafica e informazioni sul corso di studi, informazioni riguardanti le condizioni materiali e personali in risposta all'emergenza e l'ultima contiene item riguardanti i diversi aspetti dei corsi e della DAD (le caratteristiche dell'insegnamento, la soddisfazione e l'interesse verso il corso, gli aspetti organizzativi, le caratteristiche del docente).

Tutte le risposte fornite sono state raccolte in un database e successivamente analizzate in maniera individuale e collettiva. Utilizzando grafici, tabelle e il test chi-quadrato su Excel, sono stati presentati gli effetti di tali pratiche sul benessere degli studenti.

# 1 Literature review

In questo primo capitolo cercheremo di delineare le basi teoriche sulle quali si fonda la nostra ricerca. Basandoci sulla letteratura esistente, esploreremo la didattica a distanza (DAD), la didattica di emergenza ai tempi del Covid-19 (ERL) soffermandoci sulla soddisfazione studentesca.

È la prima volta, dalla fine della Seconda guerra mondiale, che l'istruzione conosce un blackout a scala globale. L'UNESCO sta monitorando tale situazione e ha lanciato un allarme per l'emergenza culturale, quale ulteriore conseguenza di quella sanitaria. Infatti, l'85% degli Stati, che hanno aderito al lockdown, ha completamente staccato la spina alle attività didattiche, mentre solo il 15% sta sperimentando la DAD.

Ma, anche in questo caso, gli esiti non sono uniformi per le disparità nell'accesso ai mezzi di informazione e comunicazione: divario digitale (Digital divide) e divario culturale.

Per concludere verrà fornita la definizione di soddisfazione degli studenti in relazione al mondo scolastico e alla didattica a distanza.

## 1.1 Didattica a distanza (DAD)

Il seguente paragrafo è volto a fornire una definizione completa ed organica del concetto di didattica a distanza (DAD): partendo da una descrizione della didattica tradizionale verranno trattati i principi e valori che ne stanno alla base. Dopo un primo studio di tali aspetti, effettuato tramite l'analisi della letteratura scientifica, si illustreranno le differenze tra DAD sincrona e asincrona. Saranno quindi trattati i benefici ed i limiti della DAD per gli insegnanti e gli studenti.

### 1.1.1 Definizione di DAD

Definizione di Cambridge di Distance learning: “a way of studying in which you do not attend a school, college, or university, but study from where you live, usually being taught and given work to do over the internet”.

Il rapido sviluppo di tecnologie ha reso la didattica a distanza più semplice (McBrien et al., 2009). “La maggior parte dei termini (online learning, e-learning, open learning, web-based learning, computer-mediated learning, blended learning, m-learning, etc.) hanno in comune l'uso di un computer collegato ad internet il quale offre la possibilità di imparare da qualsiasi luogo, in ogni momento, a qualsiasi ritmo e con qualunque mezzo” (Cojocariu et al., 2014).

Picciano (2001) presenta l'intera lista di termini che descrivono il processo educativo in cui un insegnante e gli studenti sono fisicamente separati l'uno dall'altro "distance education", "distance teaching", "distance learning", "open learning", "distributed learning", "asynchronous learning", "telelearning", "e-learning" e "flexible learning". Lui sottolinea che questi termini sono usati in modo intercambiabile con "distance learning".

La nota prot. 388 del 17 marzo 2020, emanata dal Miur, ed inviata alle scuole con le prime indicazioni operative per le attività di DAD sottolinea che:

*“La didattica a distanza, in queste difficili settimane, ha avuto e ha due significati: da un lato, sta servendo a mantenere viva la comunità di classe, di scuola e il senso di appartenenza, combattendo il rischio di isolamento e di demotivazione. Dall'altro lato, è essenziale per non interrompere il percorso di apprendimento”. “Le attività di didattica a distanza, come ogni attività didattica, per essere tali, prevedono la costruzione ragionata e guidata del sapere attraverso un'interazione tra docenti e alunni. Qualsiasi sia il mezzo attraverso cui la didattica si esercita, non cambiano il fine e i principi. Nella consapevolezza che nulla può sostituire appieno ciò che avviene, in presenza, in una classe, si tratta pur sempre di dare vita a un “ambiente di apprendimento”, per quanto inconsueto nella percezione e nell'esperienza comuni, da creare, alimentare, abitare, rimodulare di volta in volta.”*

L'e-learning, letteralmente “apprendimento elettronico”, si propone come un insieme di metodologie e strategie didattiche finalizzate alla creazione di un nuovo ambiente di apprendimento in grado di sfruttare le potenzialità del web e della multimedialità.

Non esiste una definizione standard di e-learning ma quella maggiormente condivisa è stata elaborata da Anee, Associazione dei Servizi e Contenuti Multimediali:

*“L'e-learning è una metodologia di insegnamento e apprendimento che coinvolge sia il prodotto sia il processo formativo. Per prodotto formativo si intende ogni tipologia di materiale o contenuto messo a disposizione in formato digitale attraverso supporti informatici o di rete. Per processo formativo si intende invece la gestione dell'intero iter didattico che coinvolge gli aspetti di erogazione, fruizione, interazione, valutazione. In questa dimensione il vero*

*valore aggiunto dell'e-learning emerge nei servizi di assistenza e tutorship, nelle modalità di interazione sincrona e asincrona, di condivisione e collaborazione a livello di Community. Peculiarità dell'e-learning è l'alta flessibilità garantita al discente dalla reperibilità sempre e ovunque dei contenuti formativi, che gli permette l'autogestione e l'autodeterminazione del proprio apprendimento."*

Come si può dedurre da questa definizione, con l'e-learning cambia il modo di pensare e progettare i contenuti formativi, cambia il modo di organizzarli ed archivarli, le modalità di fruizione e di scelta da parte dell'utente e i sistemi di erogazione dei contenuti e di gestione del processo di apprendimento.

Altre definizioni di DAD legate alla "Technology drive" e "delivery-system oriented".

#### Technology driven definitions

- "E-learning is the use of electronic media for a variety of learning purposes that range from add-on functions in conventional classrooms to full substitution for the face-to-face meetings by online encounters" (Guri-Rosenblit, 2005).
- "E-learning is to take a course online using a modem, wireless, or cable connection to access academic course material from a computer, phone, or handheld device" (Governors State University, 2008).
- "E-learning is distance education through remote resources" (Marquès, 2006).
- "E-learning is the use of technology to deliver learning and training programs" (E-learning portal, 2009).

#### Delivery-system-oriented definition

- "E-learning is the delivery of education (all activities relevant to instructing, teaching, and learning) through various electronic media" (Koohang & Harman, 2005).
- "E-learning is an on-line education defined as the self-paced or real-time delivery of training and education over the internet to an end-user device" (Lee & Lee, 2006).
- "E-learning is the delivery of a learning, training or education program by

electronic means” (Li, Lau & Dharmendran, 2009).

- “E-learning is defined as education delivered, or learning conducted, by Web techniques” (Liao & Lu, 2008).

La didattica a distanza è l’insieme delle attività formative che è possibile svolgere senza la presenza fisica di docenti e alunni nello stesso luogo. È una modalità di insegnamento mediata, incentrata sulla relazione educativa tra insegnanti e alunni e tra gli alunni stessi.

La relazione educativa è sempre di due tipi:

1. Verticale: relazione tra insegnanti e allievi, cioè tra adulti che posseggono un sapere esperto, e discenti. È agita innanzitutto dagli insegnanti e va calibrata in base agli alunni, ai contesti da cui gli alunni provengono, alla difficoltà dei contenuti e agli strumenti a disposizione. Bisogna dunque tenere conto: dei profili pedagogici degli studenti, dei loro stili di apprendimento, della loro spinta motivazionale, delle loro conoscenze, degli strumenti che possiedono e del loro grado di autonomia.
2. Orizzontale: tra allievi, cioè tra pari che attivano domande, risposte, iniziative, forme di aiuto reciproco e legami che fortificano oppure ostacolano gli apprendimenti e li rendono significativi sul piano umano. Nella DAD la relazione orizzontale tra studenti è fortemente ridimensionata ma si può cercare di ovviare a questa mancanza progettando attività che richiedono lo scambio e la collaborazione tra studenti.

La programmazione dell’attività didattica a distanza richiede un approccio creativo che tenga in considerazione la complessità del processo di apprendimento. Lo studente deve essere messo in condizione di poter apprendere in autonomia, sfruttando quindi appieno le potenzialità del multimediale. Allo stesso tempo, però, il ruolo del docente deve continuare ad essere centrale nel processo di costante verifica dei risultati raggiunti dagli alunni.

Nella didattica a distanza l’attività educativa è mediata dal computer e dalla connessione internet e il docente diventa una sorta di tutor che prepara il materiale, segue le attività svolte dallo studente passo a passo attivando pratiche valutative. Si delineano, quindi, ruoli e impegni svolti in una dimensione spazio-temporale differente. Il compito dell’insegnante è quello di creare delle situazioni di apprendimento di cui gli studenti

possano fruire autonomamente, dalla propria abitazione. I ragazzi possono decidere di lavorare in autonomia o di collaborare con i compagni, ma in attività prive di un feedback immediato o dell'assistenza del docente. A decidere se e quando intervenire in questo processo di autoapprendimento è il docente stesso per valutare, orientare e creare ulteriori occasioni educative per stimolare la riflessione e l'approfondimento.

### **1.1.2 DAD e Didattica Tradizionale a confronto**

C'è un punto fondamentale che distingue la DAD dalla didattica tradizionale: il rapporto tra docenti e alunni cambia in maniera significativa.

Nella didattica a distanza, il docente deve essere inteso come una specie di tutor, deve preparare il materiale, programmare le attività e valutare costantemente le attività svolte dallo studente.

Il ruolo principale del docente è quello di creare situazioni di apprendimento in cui gli alunni possano sviluppare autonomamente capacità e competenze. Ovviamente, questo non significa che deve venir meno il contatto con gli alunni. Anzi, è di primaria importanza pensare la programmazione delle attività virtuali, tra le altre cose, come strumento per garantire il contatto con e tra il gruppo classe.

Inoltre, quello che cambia profondamente è la dimensione spazio-temporale del processo di apprendimento. È importante quindi cambiare l'approccio e superare le pratiche tradizionali. Nella didattica a distanza le attività in collegamento diretto (sincrono), come per esempio le videoconferenze, devono essere costanti perché servono a mantenere il contatto, ma non per questo devono essere invece onnipresenti. La necessità di far sentire gli studenti seguiti e supportati non deve diventare una presenza soffocante. Anche perché la soglia di concentrazione degli alunni quando sono a casa si abbassa moltissimo. Per questo è utile diversificare gli strumenti e non focalizzarsi solamente sulla videoconferenza a la lezione virtuale. Messaggi scritti, video, podcast, pur non prevedendo un contatto diretto con gli studenti, sono comunque strumenti molto efficaci per stimolare l'attenzione e l'interesse del gruppo classe.

Per tutti questi motivi, la semplice riproduzione delle attività tradizionali va assolutamente evitata. Flessibilità e creatività sono invece fondamentali per sfruttare al meglio le potenzialità della didattica a distanza e limitarne allo stesso tempo gli svantaggi. L'evoluzione dell'e-learning nella storia della didattica vede tre principali generazioni di FAD (formazione a distanza).

- La **prima generazione** risale alla metà dell'Ottocento ed era basata sul supporto del servizio postale e sullo sviluppo delle reti dei trasporti; consisteva essenzialmente nell'utilizzo di materiale didattico cartaceo corredato di istruzioni per lo studio autonomo e di test di verifica da rispedire al mittente.
- La **seconda generazione** si sviluppa negli anni Sessanta, con l'introduzione della televisione. Subito le sue potenzialità educative risultano evidenti: in particolare l'impatto e la fascinazione molto forte delle immagini, il raggiungimento delle fasce sociali a basso reddito, la facile comprensione anche da parte di un pubblico analfabeta. L'impatto sulla società di massa viene poi amplificato con la discussione di videoregistratori e cassette, che hanno aumentato l'uso domestico di materiale educativo.
- La **terza generazione** è invece legata alla diffusione del digitale a partire dagli anni Ottanta. L'introduzione del computer sancisce una svolta epocale nel paradigma didattico-educativo, attraverso il rafforzamento del ruolo dell'utente grazie ai principi di interattività e multimedialità. Due sono le fasi principali che la caratterizzano: la fase "off-line", basata sull'uso di strumenti che non si avvalgono del supporto delle reti (floppy disk, videodischi, cd-rom), e la fase "on-line", caratterizzata dall'uso di Internet.

Con l'avvento della formazione on-line, l'apprendimento diventa un processo sociale dinamico che prevede il ruolo attivo dell'utente: la rete utilizzata non è più soltanto uno strumento per accedere alle informazioni ma si contraddistingue per caratteristiche "social".

### **1.1.3 DAD Sincrona e Asincrona**

Online learning è definito come "esperienza di apprendimento in un ambiente sincrono o asincrono usando diversi dispositivi (ad es. cellulari, laptop, etc.) con accesso ad Internet. In questi ambienti, gli studenti possono essere ovunque (indipendenti) per imparare e interagire con gli insegnanti e gli altri studenti" (Singh & Thurman, 2019). Con didattica a distanza si fa riferimento a una serie di strumenti vari e articolati che consentono di proseguire l'istruzione anche da remoto (vedi Figura 1).

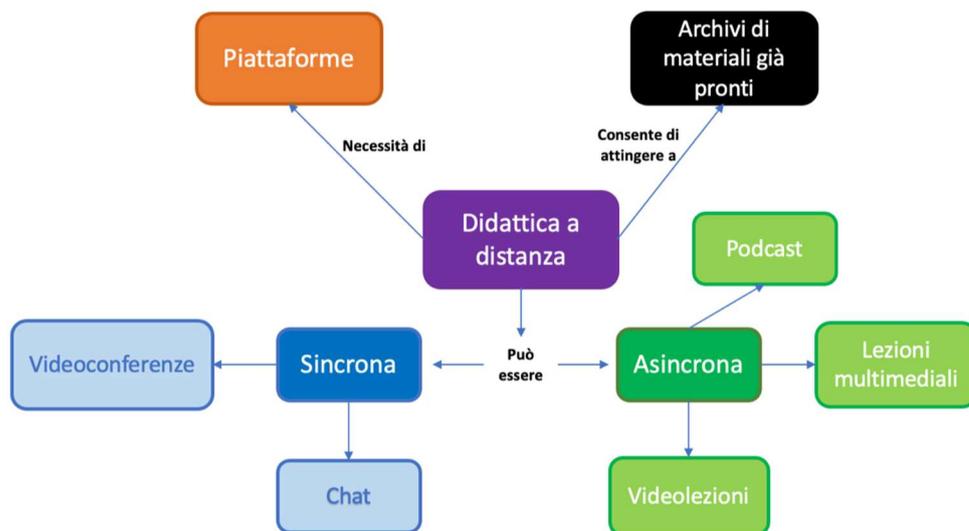


Figura 1: DAD – principali strumenti utilizzati

La prima distinzione più importante da fare è quella tra lezioni **sincrone e asincrone**: queste ultime sono le più facili ma meno efficaci, possono prevedere delle video lezioni registrate o anche limitarsi a una e-mail con cui il docente assegna le pagine da studiare e i compiti da fare.

Con **l'apprendimento asincrono**, conosciuto anche come one-way communication, le lezioni sono prevalentemente off-line, in differita e gli studenti gestiscono loro il tempo: il corso di studi ed i docenti forniscono materiale da leggere, lezioni registrate, compiti e progetti da completare entro una data scadenza.

I metodi comuni di apprendimento online asincrono comprendono moduli di lezione autoguidati, contenuti video preregistrati, biblioteche virtuali, appunti di lezione (slides) e forum di discussione online o piattaforme di social media, surveys e pools.

I benefici dell'apprendimento asincrono sono:

- Flessibilità (luogo e orario)
- Seguire il proprio ritmo (puoi leggere e rileggere il materiale fornito dall'insegnante, puoi aumentare la velocità delle lezioni videoregistrate, ecc)
- Accessibilità economica

Gli svantaggi dell'apprendimento asincrono sono:

- Isolamento
- Rischio di apatia

L'apprendimento sincrono (two-way communication – comunicazione bidirezionale), può avvenire solo online, quando i due o più interlocutori sono collegati contemporaneamente in uno specifico luogo virtuale in un orario prefissato. In questi

corsi, di solito, gli insegnanti partecipano come se fossero in un'aula tradizionale.

Viene chiamato apprendimento sincrono perché il sistema permette agli studenti di chiedere al loro insegnante o ai compagni di classe delle domande in tempo reale, attraverso la messaggistica istantanea (feedback immediato).

I metodi comuni di apprendimento online sincrono includono la videoconferenza, la teleconferenza, la chat in diretta e le lezioni in diretta che devono essere visualizzate in tempo reale. L'interazione è importante nella didattica a distanza perché molti studenti per la loro formazione hanno bisogno dell'interazione tra studente-insegnante.

I benefici dell'apprendimento sincrono sono:

- Interazione tra i partecipanti
- Scambio di conoscenze ed esperienze tra i partecipanti
- Apprendimento dinamico
- Feedback istantaneo per l'insegnante

Gli svantaggi dell'apprendimento sincrono sono:

- Programma rigido (non puoi decidere l'orario in cui seguire le lezioni, non è flessibile)
- Difficoltà tecniche (ricezione internet scarsa, hard drives in crash o batterie scariche dei dispositivi elettronici)

Gli studi hanno dimostrato che i corsi che utilizzano la tecnologia asincrona hanno avuto risultati e attitudini più alti rispetto ai corsi con la tecnologia sincrona ma hanno un numero inferiore di completamento dei corsi a causa della scarsa interazione con le altre persone.

Sebbene le due forme di apprendimento rispondano, in linea teorica, ad esigenze diverse, è stato appurato il fatto che la migliore strategia consista nel combinarle insieme.

Nella Tabella 1 sintetizziamo le principali differenze tra apprendimento sincrono e asincrono.

Tabella 1: Differenze apprendimento sincrono/asincrono

SINCRONO	ASINCRONO
Classe tradizionale	Classe registrata
Messaggi istantanei	E-mail
Feedback immediato dagli insegnanti e dagli studenti	Mando una domanda e aspetto la risposta
Telefonate	Messaggi vocali registrati
Formazione di persona	Corsi di formazione online (senza video in diretta)
Live webinar	Webinar registrati
Nello stesso momento	Momenti diversi

### 1.1.4 Aspetti positivi e limiti della DAD

L'apprendimento in classe avviene tipicamente in un contesto educativo diretto dall'insegnante con un'interazione faccia a faccia in un ambiente sincrono dal vivo.

Sebbene l'e-learning possa aumentare la flessibilità di accesso, eliminare le barriere geografiche, migliorare la convenienza e l'efficacia dell'apprendimento individualizzato e collaborativo, esso soffre di alcuni svantaggi come la mancanza di contatto tra pari e di interazione sociale, gli alti costi iniziali per la preparazione di materiali multimediali, i costi sostanziali per la manutenzione e l'aggiornamento del sistema, così come la necessità di un supporto flessibile per il tutorial (Kinshuk & Yang, 2003; Wu et al., 2008; Yang & Liu, 2007).

Nella seguente Tabella 2 sono sintetizzati i principali aspetti positivi ed i limiti della Didattica a Distanza.

Tabella 2: Aspetti positivi e limiti DAD

BENEFITS	CHALLENGES
<p>Accessibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana</li> <li>• Log on e studio da qualunque luogo che ha internet in qualsiasi momento</li> <li>• Possibilità di non andare a scuola se vivi distante dal campus</li> <li>• Lezione fruita da un gruppo di partecipanti potenzialmente illimitato, riduzione/annullamento della distanza fisiche</li> </ul>	<p>Le sfide tecnologiche si incontrano spesso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di supporto tecnico (computer, tablet o smartphone)</li> <li>• È raccomandato agli insegnanti e studenti di acquisire le adeguate competenze tecniche (allievi scuole primarie necessitano dell'aiuto dei propri genitori)</li> <li>• Bassa rapidità trasmissione dati</li> <li>• Mancanza di accesso alla rete</li> </ul>
<p>Flessibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo (gestione del tempo in base alle proprie esigenze)</li> <li>• Spazio (accesso all'educazione sempre e ovunque)</li> </ul>	<p>Problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisione</li> <li>• Mancanza di complessità e profondità</li> <li>• Commercializzazione del web</li> <li>• Possibilità di distrazione alta, perdere il controllo delle scadenze</li> </ul>
<p>Soddisfa i bisogni degli studenti di vari background e fasce d'età</p>	<p>Isolamento, impatto sul lavoro di squadra e le competenze interpersonali – Non è inclusiva.</p>
<p>Gli insegnanti possono godere della flessibilità del lavoro da casa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feedback frequente e tempestivo tra docenti e studenti</li> </ul>	<p>Gli insegnanti devono essere estremamente organizzati, dedicati e impegnati Less motivational → Difficoltà nella concentrazione soprattutto se la lezione è registrata.</p>
<p>Esperienza multimedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text graphics</li> <li>• Animation</li> <li>• Video</li> <li>• Interactive simulations</li> </ul>	<p>Difficoltà nelle valutazioni</p>
<p>Gli studenti possono revisionare le letture rapidamente (personalizzazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottenere un maggiore controllo sul loro apprendimento</li> <li>• Avere più da dire su ciò che vogliono imparare attraverso il sistema di feedback</li> </ul>	<p>No interazione face to face, annulla la dimensione dell'interazione docente-studenti. → Manca la gestualità, espressioni e sfaccettature del contatto umano che fanno la differenza nel processo di apprendimento, nell'ascolto e nella comprensione dei contenuti. Per i più piccoli, dove il contatto con l'insegnante è fondamentale per la crescita e l'apprendimento, l'utilizzo dei media è molto complesso (aiuto genitore necessario) e potrebbe essere poco funzionale se non bene utilizzato.</p>
<p>Molto conveniente, minori costi sia per studenti che per le organizzazioni (materiale didattico, trasporti, alloggio, costi delle spese)</p>	<p>Complessità per le famiglie gestire la didattica e l'insegnamento di più figli, specialmente se le lezioni combaciano e i mezzi a disposizione sono pochi.</p>
<p>Digitalizzazione: opportunità di crescita individuale e professionale</p>	<p>Non tutti i corsi possono venir offerti online.</p>
<p>Approccio "green": Non più libri cartacei ma digitali, meno spostamenti con macchina e pullman "aria più pulita"</p>	

L'analisi SWOT, chiamata anche matrice SWOT, è uno strumento usato per valutare i punti di forza (Strength), le debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) in questo caso dell'online learning.

Tabella 3: Analisi SWOT riguardo l'Online Learning

<p><u>Strength:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flessibilità temporale</li> <li>○ Flessibilità spaziale</li> <li>○ Audience ampia</li> <li>○ Ampia disponibilità di corsi e contenuti</li> <li>○ Feedback immediato</li> </ul>	<p><u>Weaknesses:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Difficoltà tecniche</li> <li>○ Capacità dello studente e livello di confidenza</li> <li>○ Gestione del tempo</li> <li>○ Distrazioni, frustrazione, ansia e confusione</li> <li>○ Mancanza di attenzione fisica e personale</li> </ul>
<p><u>Opportunities:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ambito di applicazione per l'innovazione e lo sviluppo digitale</li> <li>○ Progettazione di un programma flessibile</li> <li>○ Rafforzare le competenze: problem solving, pensiero critico e adattabilità</li> <li>○ Gli utenti possono essere di qualsiasi età</li> <li>○ Un approccio pedagogico innovativo (Trasformazione radicale in tutti gli aspetti dell'educazione)</li> </ul>	<p><u>Threats:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distribuzione diseguale dell'infrastruttura ICT</li> <li>○ Qualità dell'educazione</li> <li>○ Digital Divide</li> <li>○ Costo della tecnologia e obsolescenza</li> </ul>

## 1.2 Didattica di emergenza da remoto (ERL)

L'11 marzo 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato che il focolaio internazionale di infezione da nuovo coronavirus SARS-CoV-2 può essere considerato una pandemia. Per definizione, una malattia effettua il passaggio dallo stato epidemico a quello pandemico quando ha un'elevata trasmissibilità nella specie umana e viene a contatto con popolazioni che precedentemente non avevano contratto quell'infezione. Alcune malattie causate da virus, batteri o funghi, possono arrivare all'uomo a causa di uno stretto contatto con diverse specie animali. Proprio questa trasmissione animale-uomo rappresenterebbe la causa dello scoppio della pandemia Covid-19, che a partire dai primi mesi del 2020 ha causato centinaia di migliaia di vittime. La pandemia di Covid-19 si caratterizza, rispetto al raffreddore e all'influenza, per una maggiore percentuale (circa il 28,8% dei casi) di sintomi respiratori gravi, fino all'insufficienza respiratoria e alla necessità di ricorrere a cure di terapia intensiva.

Al momento non esiste né un vaccino per prevenire il contagio né una specifica cura per trattare i malati affetti dal nuovo coronavirus.

La diffusione di Covid-19 ha colto il mondo impreparato. I diversi Stati del mondo hanno dovuto imporre misure di confinamento (lockdown) come coprifuochi, quarantene e restrizioni agli spostamenti per bloccare la diffusione della malattia Covid-19. Solo le imprese essenziali potevano rimanere aperte. Scuole, università e college hanno chiuso a livello nazionale o locale in 172 paesi, colpendo circa il 98,5 % della popolazione studentesca del mondo (UNESCO, 2020).

Tutte le organizzazioni formative e educative hanno dovuto dotarsi in tempi rapidi di strumenti atti a consentire la prosecuzione dell'attività didattica. Le scelte fatte, con comprensibili differenze da ateneo ad ateneo, hanno visto per lo più i rettori optare per soluzioni miste, che consentissero didattica sincrona e asincrona e l'uso, quando possibile, di piattaforme specifiche per l'e-learning. Non è stata creata ad hoc per questa situazione della pandemia. Già da diversi anni, numerosi istituti, università ed enti di formazione si avvalgono di questa modalità per portare avanti le proprie lezioni. La vera novità è che, ad oggi, tutte le scuole e tutti i corsi devono essere in grado di adattarsi per poter continuare il proprio lavoro.

Tuttavia, una ricerca della Banca Mondiale ha stimato che il Covid-19, in media, potrebbe far perdere agli studenti fino a quasi un anno di scuola.

In questo capitolo verrà fornita una definizione completa ed organica di didattica di emergenza da remoto (ERL – Emergency Remote Learning) e successivamente verrà spiegato il motivo per cui i vari Stati del mondo hanno deciso di chiudere le scuole e che impatto questo ha avuto sull'educazione.

### **1.2.1 Definizione di ERL**

La didattica online è il risultato di un'attenta progettazione e pianificazione didattica, con un processo di design che impatta in maniera significativa sulla qualità dell'istruzione. Ed è questo attento processo di progettazione che è assente nella maggior parte dei casi nelle situazioni di emergenza (ERL).

Il tempo tipico di pianificazione, preparazione e sviluppo di un completo corso universitario online va dai 6 ai 9 mesi e le facoltà sono di solito più a loro agio nell'insegnamento online con la seconda o terza iterazione dei loro corsi online.

Sarebbe impossibile per ogni membro della facoltà diventare improvvisamente un esperto di insegnamento online e spiegare in questa situazione di emergenza.

Anche se ci sono risorse a cui i docenti possono rivolgersi per ottenere assistenza, la portata del cambiamento attualmente necessaria in molte università molto probabilmente supererà le capacità di queste ultime. Proprio per queste ragioni, è importante distinguere tra l'e-learning normale e quello che si è sviluppato velocemente e con il minimo indispensabile di risorse e poco tempo durante la pandemia di Covid-19: Hodges et al. (2020) lo chiamano Emergency Remote Teaching (ERT), didattica di emergenza da remoto.

A differenza dei corsi pianificati e progettati fin dall'inizio per essere online, l'ERT è un cambio temporaneo di insegnamento sviluppato a causa di circostanze critiche. Comporta l'uso di soluzioni didattiche completamente a distanza per l'insegnamento che altrimenti sarebbero impartite faccia a faccia o come corsi misti o ibridi e che torneranno a quel formato una volta che la crisi o l'emergenza si sarà attenuata. Il bisogno di "metterlo semplicemente online" è in completa contraddizione con il tempo e lo sforzo normalmente dedicato allo sviluppo di un corso di qualità. I corsi

online creati in questo modo non devono essere scambiati per soluzioni a lungo termine, ma accettati come soluzione temporanea a un problema immediato (Chuck et al., 2020; Golden, 2020). Inoltre, gli insegnanti devono lavorare in una situazione di grande stress, senza avere alcuna conoscenza della fine della crisi.

Quello che risulta evidente esaminando piani di istruzione per situazioni di emergenza è che questi spesso richiedano soluzioni creative. Dobbiamo essere in grado di pensare fuori dagli schemi e generare varie soluzioni possibili che aiutino a soddisfare le nuove esigenze degli studenti e della comunità.

Creare una didattica di emergenza in remoto ha comportato uno sforzo enorme da parte dei docenti impegnati nella didattica in questo semestre, dei presidenti dei corsi di studio, del personale delle segreterie didattiche e di tutti i servizi di Ateneo. Altrettanto grande è stato l'impegno degli studenti. Ognuno dei protagonisti di questo impegno collettivo ha dovuto affrontare individualmente scelte - sul proprio lavoro e sullo studio - in condizioni materiali, cognitive, relazionali e organizzative non sempre ottimali. La Figura 2 contiene i principali strumenti di apprendimento utilizzati (es. Zoom, Google Meet, WhatsApp) ed il loro utilizzo (es. discussioni, valutazioni, istruzioni e spiegazioni).

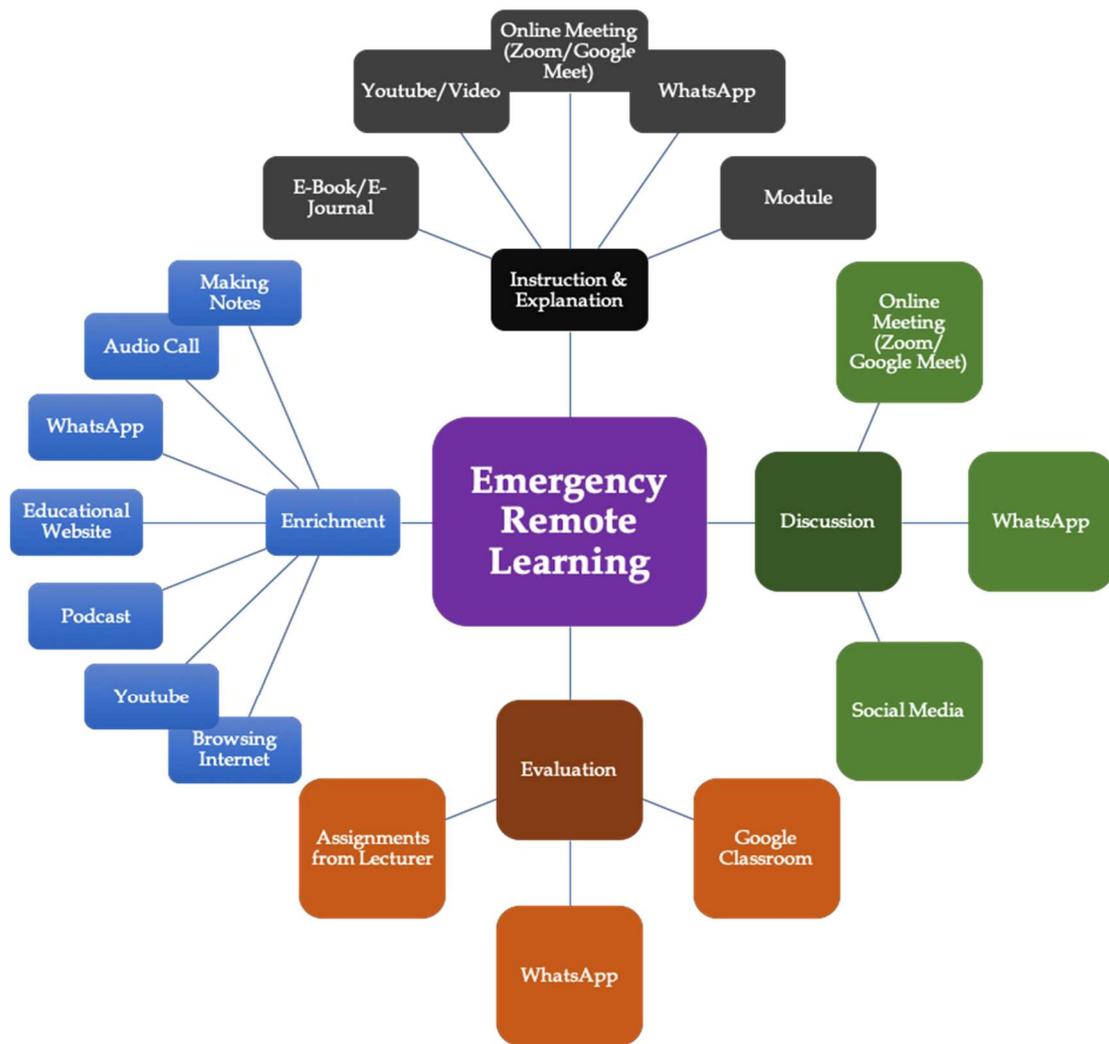


Figura 2: DAD – Blended media in ERL and their purpose of use

La Tabella 4 contiene i principali strumenti di apprendimento utilizzati (es. Zoom, Google Meet, WhatsApp) ed il loro utilizzo (es. discussioni, valutazioni, istruzioni e spiegazioni).

Tabella 4: Online Learning e Emergency Remote Learning

	Online Learning	Emergency Remote Learning
Delivery of instructions	Online è sempre immaginato come il mezzo principale per la consegna delle istruzioni	Sostituto dell'apprendimento faccia a faccia a causa delle circostanze
Design	La progettazione del corso richiede una notevole quantità di tempo, premeditazione e preparazione prima dell'inizio del corso	Un rapido consolidamento di una grande quantità di materiale didattico preparato per l'apprendimento faccia a faccia in formato online. Questa trasformazione si traduce in soluzioni improvvisate per accogliere una nuova modalità di apprendimento
Technology Training	Lo sviluppo professionale della facoltà è pianificato e focalizzato. Le facoltà vengono formate per settimane, se non con mesi di anticipo, sulla tecnologia utilizzata.	La facoltà sperimenta un rapido adattamento della tecnologia per l'erogazione dell'istruzione online con un minimo sviluppo professionale. Questo rapido adattamento potrebbe portare a situazioni di stress nelle facoltà abituate al faccia a faccia.
Course design	I corsi sono progettati secondo principi di progettazione didattica che si concentrano sull'apprendimento online	I corsi sono progettati per la didattica faccia a faccia
Delivery of Instruction	La maggior parte dei corsi sono in formato asincrono con qualche meeting sincrono.	I corsi consistono per lo più in incontri sincroni.
Communication	Le informazioni importanti sono chiaramente indicate e disponibili agli studenti attraverso canali coerenti	Gli insegnanti, gli studenti ed i genitori potrebbero trovare difficoltà a comunicare con gli altri a causa degli strumenti comunicativi non familiari.
Assessments	Le strategie di valutazione multiple sono utilizzate per aiutare gli studenti ad applicare ciò che imparano. Sin dall'inizio del corso vengono date chiare indicazioni e aspettative agli studenti. La quantità di valutazioni viene considerata attentamente per non sopraffare gli studenti.	Il processo di trasformazione repentino e i limiti della formazione tecnologica potrebbero portare a strategie di valutazione ripetitive. La mancanza di tempo per prepararsi alla trasformazione può anche portare a direzioni e/o aspettative poco chiare per i discenti. Mentre alcuni educatori possono sentire la necessità di maggiori valutazioni per misurare la competenza e la comprensione degli studenti perché l'apprendimento avviene online piuttosto che faccia a faccia, altri possono ridurre le aspettative degli studenti a causa delle limitate capacità e risorse tecnologiche.
Learning Activities	Una varietà di attività per gli studenti viene attentamente progettata per facilitare il raggiungimento degli obiettivi del corso in un formato online. Le attività di apprendimento sono allineate con i componenti critici del corso e promuovono l'apprendimento attivo sostenendo l'interazione dell'allievo.	Le attività di apprendimento sono solitamente progettate per facilitare il raggiungimento degli obiettivi del corso da parte dello studente in un'esperienza di apprendimento faccia a faccia e, di conseguenza, le attività di apprendimento potrebbero non supportare adeguatamente l'apprendimento attivo online e gli studenti potrebbero sentire una mancanza di interazione con i loro coetanei e con l'istruttore.
Technical requirements and minimum technical skills	Gli studenti sanno che per partecipare al corso devono soddisfare requisiti tecnici come l'accesso al computer o ad internet. Gli studenti devono anche avere un minimo di competenze tecniche come il saper navigare in internet usando un web browser o la creazione di documenti con un elaboratore di testi.	Gli studenti potrebbero non avere un computer o una connessione internet affidabile. La lista degli strumenti tecnologici e delle minime competenze tecniche richieste agli studenti potrebbe evolvere a causa della trasformazione in corso delle lezioni settimanali da frontali a online.

## 1.2.2 Covid-19 e impatto sull'educazione

Il fatto che ad oggi non sappiamo quando potremo effettivamente controllare il Covid-19, pone problemi non solo di natura sanitaria e finanziaria, ma anche educativa e formativa (Baldwin, Weder Di Mauro, 2020).

Nella maggior parte dei Paesi, i tentativi di ridurre la circolazione del virus SARS-CoV-2 si sono basati principalmente su misure di contenimento, tra cui la restrizione delle interazioni sociali, il divieto di movimento all'interno del territorio nazionale e la chiusura di tutte le attività non essenziali durante la pandemia, comprese le scuole e le università.

La preoccupazione più grande per molti esperti è che il numero di contagiati salga troppo velocemente e che il numero di persone malate potrebbe sopraffare la capacità del sistema sanitario di curarle. Rallentando la trasmissione nella popolazione, appiattiamo la curva e manteniamo un numero gestibile di persone malate.

Secondo i dati raccolti e analizzati dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), l'età media dei pazienti infetti è di 58 anni, mentre quella dei pazienti deceduti è di oltre 20 anni più alta, 82 anni; inoltre, i pazienti deceduti con un'età inferiore ai 50 anni, rappresentano poco più dell'1% del totale dei decessi. Anche se la maggior parte dei ragazzi non sembra soffrire molto quando contrae il virus, loro stessi vengono contagiati e possono passarlo agli altri. Nella *Figura 3: Numero casi Covid-19 Italia (Fonte ISS)* Figura 3 è riportato il numero di casi di COVID-19 segnalati in Italia per classe di età e letalità (%) (dato disponibile aggiornato ad agosto 2020; fonte: ISS).

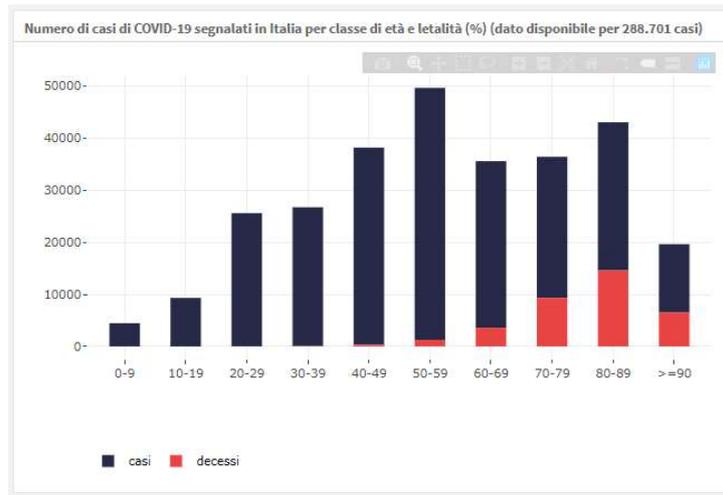


Figura 3: Numero casi Covid-19 Italia (Fonte ISS)

Nell'ambiente scolastico è facile che la malattia si diffonda: gli studenti spesso sono rinchiusi in piccole aule dove è impossibile stare seduti a due metri di distanza l'uno dall'altro, cambiano aule, si mescolano tra loro nei corridoi e nella mensa mangiano tutti seduti vicini.

Non è solo dei ragazzi che dobbiamo preoccuparci poiché nelle scuole lavorano moltissimi adulti: insegnanti, bidelli, addetti alla preparazione dei cibi e altro ancora. Tutti sono messi a rischio mantenendo aperte le scuole e probabilmente sono più a rischio di molti altri lavoratori delle aziende che sono già state chiuse.

### 1.2.3 Lockdown – Perché chiudere le scuole

La chiusura delle scuole è una delle numerose strategie di prevenzione non farmaceutiche attuabile in molti paesi per contribuire a ridurre il numero di casi e rallentare la diffusione della malattia, soprattutto se i vaccini o gli antivirali non sono disponibili o sono inefficaci a causa della resistenza (Glass et al., 2006; Institute of Medicine, 2006; Sadique et al., 2008).

Halder et al. (2010) indicano che la particolare strategia di chiusura della scuola da adottare dipende sia dalla gravità della malattia, che determinerà la durata della

chiusura della scuola ritenuta accettabile, sia dalla sua trasmissibilità ( $R_0$ ).

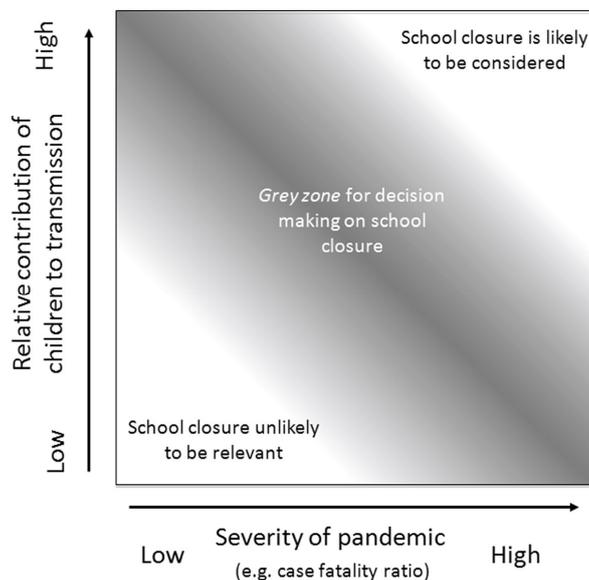


Figura 4: Caratteristiche epidemiologiche e rilevanza chiusura scuole

La chiusura della scuola potrebbe essere reattiva (cioè quando i bambini o il personale della scuola iniziano a soffrire di una malattia) o proattiva (cioè prima di una sostanziale trasmissione nella scuola); la durata potrebbe variare da pochi giorni a qualche mese; e includere tutti i bambini e il personale ("school closure") o classi specifiche con il resto della scuola che rimane aperta ("class dismissal").

Le chiusure delle scuole si basano su precedenti studi di epidemie di influenza derivanti da interazioni sociali tra studenti e insegnanti che hanno interrotto il processo di apprendimento (Jackson et al., 2016).

Cauchemez et al., (2009) hanno quantificato il ruolo delle scuole durante epidemie di influenza e hanno previsto gli effetti della chiusura delle scuole durante una pandemia in Francia. Hanno scoperto che la chiusura prolungata delle scuole durante una pandemia potrebbe ridurre il numero totale di casi del 13-17 % (18-23 % nei bambini), mentre durante il picco dell'epidemia il tasso potrebbe arrivare al 39-45 % (47-52 % nei bambini).

---

<sup>2</sup> Indica il "numero di riproduzione di base" che rappresenta il numero medio di infezioni secondarie prodotte da ciascun individuo infetto in una popolazione completamente suscettibile cioè mai venuta a contatto con il nuovo patogeno emergente. Misura la potenziale trasmissibilità di una malattia infettiva.

Uno studio condotto dalla rivista Nature<sup>3</sup> che ha modellato un'epidemia di influenza, ha scoperto che la chiusura della scuola durante il picco di una pandemia potrebbe ridurre il tasso di contagio, o velocità di diffusione, del 40 %. Un altro studio del 2016 sulle malattie infettive del BMC ha scoperto che, sulla base della pandemia di H1N1 del 2009, la chiusura delle scuole potrebbe ridurre il tasso di contagio fino al 25% e il picco di incidenza settimanale, o il tasso di nuovi casi, di oltre il 50%.

Anche la pandemia di influenza spagnola del 1918-1919 ha fornito alcuni dati. Confrontando le città che sono intervenute con quelle che non lo hanno fatto, i ricercatori hanno riportato in uno studio condotto a JAMA nel 2007 che misure come la chiusura delle scuole hanno contribuito a ridurre significativamente il picco di mortalità e i decessi complessivi.

Modelli matematici indicano che la chiusura delle scuole diminuisce la trasmissione del virus tra i bambini in età scolare di oltre il 50%. I modelli hanno anche mostrato che i cambiamenti stagionali delle condizioni meteorologiche hanno avuto un effetto significativo sulla struttura temporale dell'epidemia.

In breve, alcuni modelli suggeriscono che la chiusura della scuola combinata con il mantenimento di tutti i bambini a casa potrebbe essere sufficiente a fermare una pandemia, mentre altri hanno trovato un effetto marginale sulle dimensioni dell'epidemia, ma una sostanziale riduzione dei picchi di incidenza.

Tuttavia, la chiusura delle scuole ha un impatto non solo sugli studenti, gli insegnanti e le famiglie ma ha conseguenze economiche e sociali di vasta portata: alimentazione sbagliata, confusione e stress per gli insegnanti e aumento del tasso di abbandono scolastico sono solo alcuni esempi.

Quando i genitori o i tutori devono rimanere a casa per occuparsi dei bambini, gli studi dimostrano che l'economia rischia di fermarsi. Secondo uno studio della Banca Mondiale, la chiusura delle scuole potrebbe significare in termini economici perdite di reddito tra i 350 e i 1400 dollari all'anno per ciascun studente penalizzato. In media il 5% del reddito annuale. Questo a causa delle minori opportunità di guadagno e di

---

<sup>3</sup> Ferguson, Neil M., et al. "Strategies for mitigating an influenza pandemic." *Nature* 442.7101 (2006): 448-452.

lavoro di cui potranno godere i futuri lavoratori. A livello mondiale, se sommiamo tutte le perdite, il conto raggiunge circa 10mila miliardi di dollari: più di un decimo del Pil globale ogni anno.

#### **1.2.4 Chiusura scuole situazione nel mondo**

Cento Stati nel mondo, nel mese di marzo 2020, hanno chiuso scuole e università, a causa della diffusione del Covid-19, e ben altri 85, agli inizi di aprile, hanno dovuto optare per la stessa decisione.

Sebbene ogni governo si sia orientato in modo autonomo rispetto ai tempi e alle modalità di chiusura, nel complesso, un miliardo e mezzo circa di studenti di ogni ordine e grado, dall'esordio della pandemia, hanno dovuto interrompere la loro esperienza formativa. I primi sono stati, all'inizio del 2020, gli studenti cinesi, giapponesi e iraniani, a cui si sono aggiunti quelli del Kuwait e del Qatar. Si sono poi fermate le istituzioni della Siria, della Giordania, del Libano, dello Stato di Palestina e di quello israeliano. Da qui, il lockdown ha seguito il percorso del virus, che geograficamente si configura come un tracciato da Est a Ovest, per cui, in successione, sono state chiuse le scuole in Europa. La decisione del governo italiano è stata, infatti, emulata da altri Stati europei: Irlanda, Grecia, Romania, Polonia, Danimarca, Austria, Slovenia, Repubblica Ceca, Croazia, Bosnia-Erzegovina e Svizzera. La Germania, che a marzo 2020 non registrava un numero consistente di casi, ha comunque messo a riposo i suoi studenti. La Spagna ha chiuso gli istituti progressivamente in tutte le regioni, così come la Francia e la Gran Bretagna. Il 18 marzo, pari decisione è stata assunta da Putin. D'altra parte, nel Sud America, si sono dovuti allineare Venezuela, Perù, Argentina e Cile, mentre, in Brasile, tale provvedimento è stata preso – indipendentemente dalla volontà del presidente Bolsonaro – dalla regione di San Paolo. Negli USA, sono state interrotte le lezioni in venti Stati, tra cui quelli di New York e della California; il Canada, invece, ha ritenuto opportuno il blocco in tutte le province. Su indicazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, le attività formative sono state poi sospese in sedici stati africani, tra cui Sudafrica, Marocco, Libia ed Egitto.

Come già detto precedentemente, è la prima volta, dalla fine della Seconda guerra

mondiale, che l'istruzione conosce un blackout a scala globale. L'UNESCO, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per la Cultura e l'Istruzione, sta monitorando tale situazione e ha lanciato un allarme per l'emergenza culturale, quale ulteriore conseguenza di quella sanitaria. Infatti, l'85% degli Stati, che hanno aderito al lockdown, ha completamente staccato la spina alle attività didattiche, mentre solo il 15% sta sperimentando l'unica strategia possibile: la didattica a distanza (DAD).

La Figura 5 contiene la situazione delle scuole chiuse nel mondo a causa Covid-19 (maggio 2020) monitorato dall'Unicef.

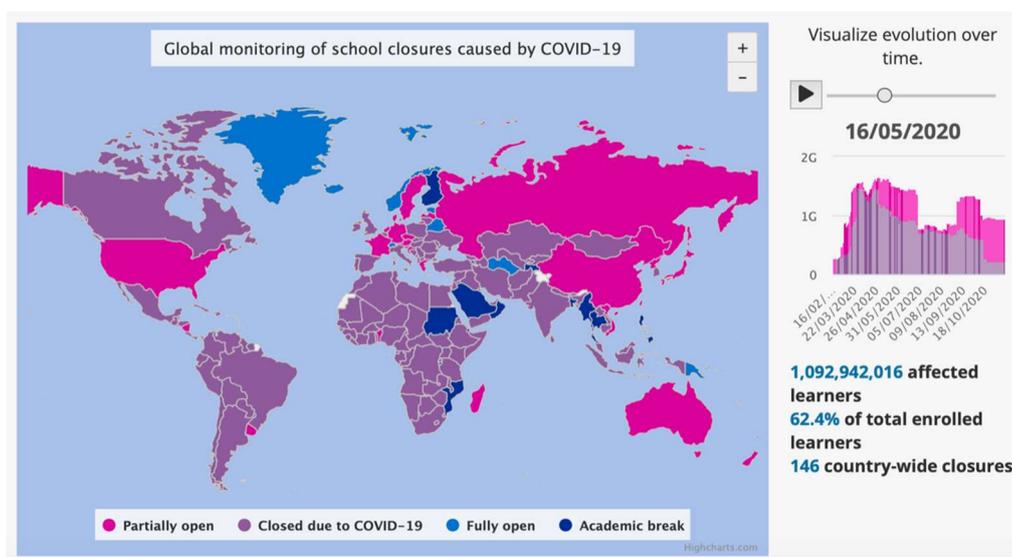


Figura 5: Monitoraggio chiusura scuole nel mondo (Unicef)

### 1.2.5 Chiusura scuole in Italia

L'Italia è stata il primo paese europeo a fronteggiare l'emergenza sanitaria: i primi casi sono stati confermati a fine gennaio 2020, quando due turisti cinesi in visita a Roma sono risultati positivi. Il primo focolaio è stato invece identificato in Lombardia a fine febbraio e progressivamente il virus si è diffuso in tutto il territorio, colpendo maggiormente le regioni del Nord. Per contenere l'epidemia sono state adottate misure di distanziamento sociale, inizialmente solo per le città in cui si sono sviluppati i primi focolai e, in seguito, l'11 marzo 2020, per tutta l'Italia.

L'Italia è stata l'epicentro della pandemia di Covid-19. Con la chiusura delle scuole alla fine di febbraio nelle aree più affette dell'Italia, e la chiusura nazionale il 9 marzo,

quasi 12 milioni di studenti dalla scuola dell'infanzia all'educazione terziaria si sono ritrovati a casa. Da allora il paese ha stabilito che l'apprendimento a distanza è la regola per continuare a soddisfare il diritto costituzionale all'istruzione per tutti.

Il Miur (Ministero dell'Istruzione - Ministero dell'Università e della Ricerca) ha immediatamente convocato una task force per le emergenze educative per soddisfare le esigenze degli studenti e per supportare le istituzioni scolastiche: sul sito [www.miur.gov.it](http://www.miur.gov.it) sono presenti quotidiani aggiornamenti a supporto de #LaScuolaNonSiFerma con documentazioni, articoli e indicazioni operative per studenti, famiglie e alunni. Rettori, loro delegati, direttori di dipartimento e, dove previsti, presidi hanno progressivamente messo a disposizione risorse tecnologiche per favorire l'erogazione della didattica in questa modalità. Poiché la chiusura si è protratta oltre la conclusione dei corsi, la modalità a distanza è stata poi estesa a esami di profitto e sedute di laurea. Tutto questo ha comportato uno sforzo organizzativo notevole da parte di tutti, in un momento di profonda preoccupazione per quello che stava accadendo a livello sanitario.

<b>Livello</b>	<b>Istituzioni accademiche</b>	<b>Studenti</b>	<b>Insegnanti</b>
Istruzione d'infanzia	13.286	901.052	87.748
Istruzione primaria	14.896	2.443.092	246.437
Istruzione secondaria di I grado	7.228	1.628.889	157.253
Istruzione secondaria di II grado	5.339	2.626.226	245.805
Università	99	1.690.834	96.126
<b>TOTALE</b>	<b>40.848</b>	<b>9.290.093</b>	<b>833.369</b>

Figura 6: Scuole, studenti ed insegnanti interessati in Italia (Miur, 2019)

Secondo espresse ordinanze dei governatori regionali, tutte le scuole e università di Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna sono state chiuse dal 23 febbraio (Marche dal 24 Febbraio) al 1 marzo (dal 1 marzo scuole chiuse anche in Liguria), termine poi prorogato (sia con ordinanze regionali che con disposizioni del governo centrale) all'8 marzo, con la differenza che a partire dal 2 marzo nella zona rossa (10 comuni lombardi più 1 veneto) le scuole restano chiuse, mentre si sospendono solo le attività didattiche nel resto del Paese.

Il 4 marzo 2020 il governo italiano proroga la misura al 15 marzo.

Con il DPCM dell'8 marzo la Lombardia e altre 14 province del nord Italia (Modena, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Rimini, Pesaro e Urbino, Alessandria, Asti, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Vercelli, Padova, Treviso e Venezia) diventano "zona arancione" e in questi territori vengono sospese le attività didattiche fino al 3 aprile. Rimane il termine del 15 marzo per le scuole e le università di tutte le altre province d'Italia.

Il DPCM del 9 marzo trasforma l'Italia in un'unica "zona protetta" ed estende a tutto il territorio nazionale la sospensione delle attività didattiche fino al 3 aprile. Con il DPCM del 10 aprile la sospensione delle attività didattiche viene prolungata sino al 3 maggio. Tuttavia, già l'8 aprile, il ministro della Salute Roberto Speranza ha giudicato troppo pericoloso l'assembramento di alunni, steccando la proposta della ministra Lucia Azzolina che riguardava cosa sarebbe accaduto a metà maggio per una eventuale riapertura delle scuole il 18 maggio, costringendo la ministra quindi a dichiarare finito l'anno scolastico rinviando la riapertura delle scuole a settembre.

### **1.2.6 Il 2020 e oltre: il mondo digitale che verrà**

La didattica a distanza è stata adottata durante il lockdown come soluzione di emergenza ma potrebbe rappresentare una chance di rinnovamento dell'insegnamento universitario.

Le scuole sono state le prime a chiudere e le ultime ad aprire: solo con l'inizio del nuovo anno scolastico sono riprese alcune lezioni in presenza. In base alla disponibilità di spazi ed al numero di alunni, le varie scuole ed università a settembre hanno deciso se riprendere le lezioni in presenza, continuarle online o se alternare le due modalità. Tuttavia, fino a quando non ci sarà un vaccino, si attraverserà un lungo periodo fatto di riaperture e richiuse. Questo inevitabilmente rafforzerà anche per il tempo a venire l'adozione degli strumenti digitali, che diventeranno complementari all'educazione intesa in senso tradizionale. La tecnologia e l'esperienza maturata in questi mesi di online learning dovranno essere sfruttate per costruire una nuova scuola, in cui le lezioni tradizionali sono integrate, magari anche nella classe fisica, dagli strumenti tecnologici con cui si è presa confidenza in questi mesi.

Nonostante ciò, vi sono alcune importanti criticità connesse all’operare delle piattaforme che diventano più rilevanti man mano che l’incidenza economica di questi soggetti cresce.

Dal punto di vista degli assetti concorrenziali, vi è una tendenza delle piattaforme ad acquisire potere di mercato, contribuendo alla concentrazione degli ambiti in cui operano. Questa concentrazione è frutto sia di caratteristiche intrinseche dei mercati in cui sono attive, sia delle strategie di integrazione, verticale e orizzontale, che le piattaforme perseguono, nonché del vantaggio competitivo di cui dispongono.

Si tratta, in particolare, dei “Big Data” sugli utenti, asset strategico non replicabile che permette alle piattaforme di acquisire risorse economiche e, quindi, di guadagnare posizioni di mercato, sia attraverso la monetizzazione diretta di tali dati, mediante la pubblicità online, sia attraverso il loro utilizzo nei processi di produzione e commercializzazione di beni e servizi o per la creazione di nuovi prodotti e, quindi, di nuovi mercati.

A fronte di una presenza sempre più forte delle piattaforme in tutti i comparti delle comunicazioni, permangono evidenti carenze nel quadro di regole azionabili, a livello nazionale, per garantirne la piena accountability davanti alle autorità pubbliche.

L’Autorità per le garanzie nelle telecomunicazioni (AGCOM) ha da tempo inaugurato un percorso regolamentare e di analisi nei settori di propria competenza che ha tenuto conto dell’ingresso delle piattaforme nei mercati delle comunicazioni e ha inteso esplorare anche strumenti innovativi, quali il ricorso a tavoli tecnici e forme di auto e co-regolamentazione. Tuttavia, si avverte la difficoltà di acquisire informazioni e dati dalle piattaforme e, al contempo, la necessità di adeguare più rapidamente il quadro regolamentare e legislativo al mutato scenario competitivo.

La criticità che rende complessa l’acquisizione di informazioni da parte delle piattaforme, su cui basare eventuali interventi regolamentari o anche solo di monitoraggio, risiede in particolare nella localizzazione geografica di questi soggetti.

Le piattaforme, infatti, offrendo servizi immateriali, sono in grado di stabilire la propria sede e l’organizzazione delle funzioni aziendali – definendo strategie e comportamenti da assumere nei diversi mercati locali – in territori diversi e anche molto distanti dai Paesi in cui offrono i relativi servizi e questa circostanza complica l’esercizio della potestà regolamentare a livello nazionale e rende difficile anche la semplice interazione con esse, non solo per i regolatori nazionali ma anche per le altre

istituzioni e per gli stessi cittadini.

Ad esempio, fino a qualche mese fa, prima della pandemia da Covid-19 e del lockdown imposto in diversi Paesi di tutto il mondo, nessuno avrebbe immaginato che **Zoom**, azienda che realizza unicamente software di teleconferenza, sarebbe andata incontro a un'ascesa del genere, o comunque non in tempi così rapidi.

Zoom è riuscita a scrivere due nuovi record senza precedenti: è tra le 20 società tecnologiche statunitensi di maggior valore e ha una capitalizzazione di mercato doppia rispetto a quella di VMware e addirittura superiore a quella di IBM, l'azienda di informatica con la storia più consolidata, 350mila dipendenti nel mondo, una diversificazione che va dai software ai servizi fino all'intelligenza artificiale.

A settembre, il titolo della società americana ha riportato una crescita del 41%, che ha permesso alle azioni di raggiungere il prezzo record di 457,69 dollari per azione, portando la capitalizzazione di mercato dell'azienda a 129 miliardi di dollari e garantendo il sorpasso sul colosso IBM.

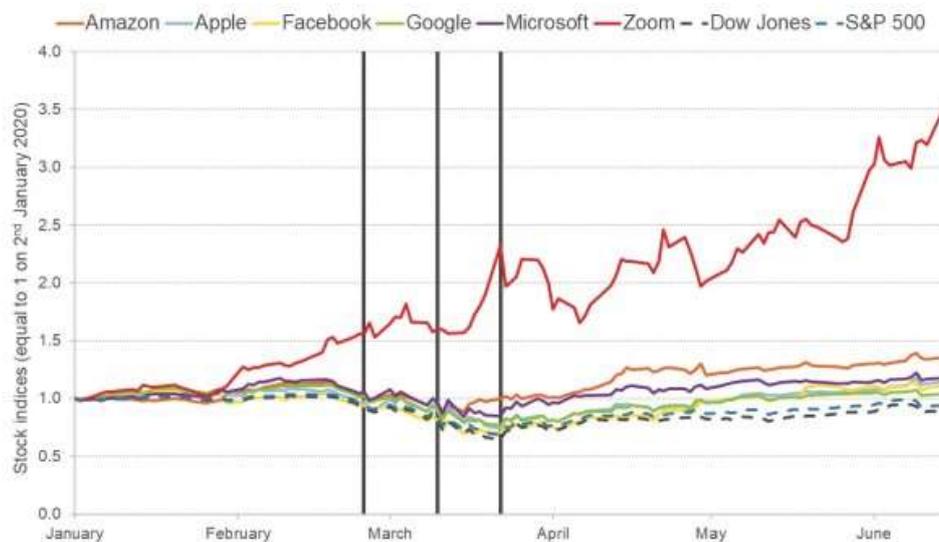


Figura 7: The stock market 01/2020: GAFAM and Zoom vis-à-vis the market indices

Le linee verticali rappresentano:

- (i) 26/2 – prima morte in US per Covid-19;
- (ii) 11/3 -*World Health Organization* dichiara lo scoppio della pandemia;
- (iii) 23/3 – UK dichiara il lockdown.

Zoom ha infatti raggiunto 131 milioni di download in tutto il mondo: una crescita superiore 60 volte rispetto all'anno precedente, con un numero di utenti attivi giornalmente pari a 300 milioni nel mese di aprile (ManagementCuE 2020).

Già a maggio 2020, secondo il sito Visual Capitalist, il valore di Zoom ha avuto una spinta in avanti tale da eguagliare quello della somma delle 7 compagnie aeree più importanti nel mondo.



Figura 8: Performance Zoom vs Compagnie Aeree (Visual Capitalist)

### 1.3 Digital divide e Covid-19

Internet è stato visto finora come strumento di unione e avvicinamento, ma occorre guardare anche l'altra faccia della medaglia, quella che lo vede come uno strumento che "allontana" e marca sempre di più il divario tecnologico, economico e culturale, il cosiddetto **digital divide**. Durante la pandemia infatti, la diffusione di Internet, o più in generale della tecnologia, ha visto una diffusione sempre più inarrestabile e irreversibile e ciò ha messo alla luce la profonda disparità esistente tra chi ha la possibilità concreta di accedere alla tecnologia e chi invece ne è escluso, rappresentando quindi una delle più rilevanti cause di emarginazione della società contemporanea.

Il “Great digital divide”, così il nuovo report del Capgemini Research Institute definisce il divario tra la popolazione online e quella offline, esacerbato dalla pandemia di Covid-19.

Lo studio “The Great Digital Divide: Why bringing the digitally excluded online should be a global priority”, condotto tra dicembre 2019 e febbraio 2020 su oltre 5.000 persone, evidenzia che già prima della pandemia il 69% delle persone senza accesso online viveva in povertà e che il 48% della popolazione offline desiderava avere accesso a internet. Questi trend si sono intensificati a causa degli eventi a livello globale degli ultimi mesi.

Il report sottolinea che il digital divide è legato a tre fattori: età, reddito ed esperienza.

Quasi il 40% della popolazione offline che vive in condizioni di povertà non ha mai utilizzato internet per via del costo proibitivo e la fascia d'età con la più alta percentuale di componenti offline nel campione è quella tra i 18 e i 36 anni (43%).

Complessità d'uso di internet (65%) e “mancanza di interesse” legata a una sensazione di paura (65%) sono state citate anche da alcuni segmenti della popolazione offline. Queste ragioni fanno sì che le persone non siano in grado di accedere ai servizi pubblici, come informazioni sanitarie essenziali, dato che i governi fanno sempre più affidamento su risorse online.

I risultati della ricerca, condotta poco prima della diffusione della pandemia, risultano ancora più pertinenti alla luce del contesto attuale, con la crescente dipendenza dai servizi digitali, fattore che accentua quella che era già una situazione molto difficile per la popolazione offline. Infatti, tra le principali evidenze del report è emerso che essere offline porta all'esclusione sociale e ostacola l'accesso ai servizi pubblici, oltre a limitare la mobilità professionale.

Gli atenei, indipendentemente dalla localizzazione geografica, temono di perdere iscritti ed hanno predisposto, per il nuovo anno accademico, l'offerta formativa tanto in presenza quanto online. Ma se la DAD sembra apparentemente risolvere il problema della chiusura, rimangono aperte due questioni: i limiti infrastrutturali di alcune aree territoriali e le possibilità finanziarie, spesso limitate, dei singoli studenti per l'acquisto e l'utilizzo dei supporti telematici. Anzi, l'attuale situazione e la conseguente crisi

economica possono accrescere i tassi di abbandono universitario sia nei Paesi avanzati sia in quelli in via di sviluppo.

Internet e tutto il mondo ICT, avendo avuto un ruolo fondamentale durante la diffusione della pandemia, hanno nuovamente dimostrato quanto il digitale sia essenziale per la società odierna.

Infiniti sono gli esempi in cui la tecnologia è stata sfruttata: come strumento di divulgazione, per la creazione di portali e mappe interattive grazie alle quali è possibile studiare e conoscere la diffusione del virus, come strumento per la DAD e per lo smart working o per creare nuovi strumenti di supporto per la diagnosi e il trattamento della malattia. Ma ancora per creare reti di comunicazione accorciando le distanze attraverso l'uso dei social network e delle varie piattaforme di videoconferenza; e così ancora.

Sulla piattaforma DataReportal dell'agenzia di consulenza marketing Kepios, è stato sviluppato un report (Figura 9) che analizza come è cambiato l'utilizzo di Internet nell'ultimo anno a livello globale (Kemp, Digital 2020: April Global Statshot 2020).

L'analisi indica che nel 2020 è stato registrato un aumento del 8%, rispetto all'anno precedente, di utenti Internet in tutto il mondo, ossia 4.57 miliardi, con una media di 11 nuovi utenti ogni secondo da luglio 2019.

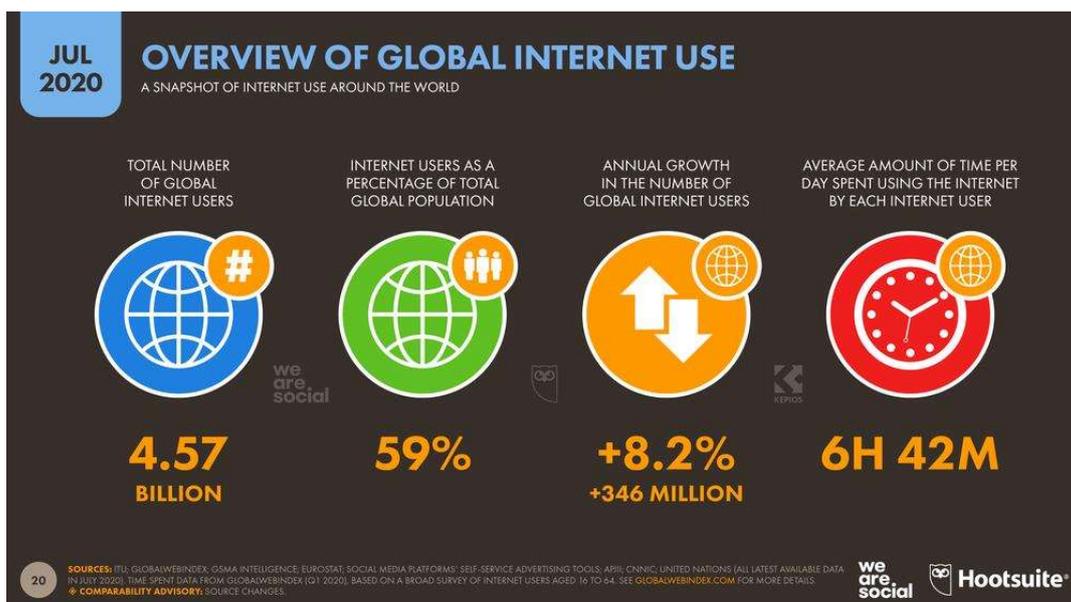


Figura 9: Global use of internet (GlobalwebIndex)

### 1.3.1 Definizione di Digital Divide

Malgrado le drammatiche conseguenze che la pandemia ha causato, bisogna rendere merito di quest'importante conquista: da anni si parla ormai di rivoluzione digitale, e il Covid-19 ne ha certamente accelerato lo sviluppo.

Per digital divide si intende alla lettera "divario", "divisione digitale": esso viene inteso come mancanza di accesso e di fruizione alle nuove tecnologie di comunicazione e informatiche. Indica l'insieme delle limitazioni che alcune aree geografiche o fasce di popolazione incontrano nell'aver accesso a Internet, limitazioni che vanno dalla scarsa o assente connessione alla mancanza di dispositivi collegati alla rete e mette in evidenza una disuguaglianza sociale in termini di accesso e uso della tecnologia.

Storicamente, i primi che parlarono di digital divide furono Al Gore e Bill Clinton, quando, all'inizio degli anni Novanta, intrapresero una politica di forte sviluppo e potenziamento dell'infrastruttura di internet negli Stati Uniti.

*«...that our children will never be separated by a digital divide.»*

(Al Gore, 10 ottobre 1996, Knoxville, Tennessee)

Il termine divario digitale, in origine nato per dare un nome alla differenza che esiste fra chi ha e chi non ha accesso alle tecnologie digitali (in particolare personal computer e Internet), si è espanso andando a comprendere qualunque forma di discriminazione o di «disuguaglianza, barriera, limitazione esistente nell'accesso alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione» (Zanetti, 2010).

Le cause di questa problematica, così complessa nella sua interezza, non sono da imputare alla semplice possibilità o impossibilità di accesso ai dispositivi ma, piuttosto, a «un sistema di disuguaglianze di natura sociale»

Fin dagli albori di Internet, il "divario digitale" ha preoccupato i sociologi. La letteratura ha proposto tre livelli di digital divide (DiMaggio et al. 2004; Hargittai e Hinnant 2008; Ragnedda e Muschert 2013; Scheerder et al. 2017).

- 1) Il primo livello è l'accesso ai computer e a Internet (Privilegi economici e sociali). Mentre l'accesso era originariamente un'importante fonte di distinzione tra i cittadini, attualmente non ne rappresenta una grande scissione tra gruppi sociali, almeno non nelle economie altamente sviluppate. Eppure, ancora oggi l'accesso varia da un gruppo socioeconomico all'altro per quanto riguarda la disponibilità materiale di dispositivi, software, abbonamenti e apparecchiature secondarie come stampanti e hard-drive esterni (Van Deursen e Van Dijk 2019). Nelle economie meno sviluppate l'accesso è ancora limitato e disuguale (Rotondi et al. 2020). Attualmente, 3,8 miliardi di persone non hanno accesso al web.
- 2) Un secondo livello del Digital Divide riguarda le competenze e l'utilizzo della tecnologia (Büchi et al., 2016). Le abilità sono determinanti cruciali dell'uso di tecnologia e Internet, soprattutto per usi più creativi (Hargittai e Walejko 2008). I fattori che determinano le competenze e l'uso sono di solito simili a quelli dell'accesso ai dispositivi digitali, tra cui lo status socioeconomico, l'età, il sesso, la posizione geografica e l'etnia.
- 3) Il terzo livello riguarda gli effetti dell'accesso alla tecnologia, delle competenze e dell'utilizzo della tecnologia su vari risultati (come l'occupazione, l'istruzione, il legame sociale e politico e la salute, Van Deursen e Helsper 2015). Nel contesto dell'istruzione, la ricerca mostra che le competenze digitali migliorano le prestazioni educative, in particolare tra studenti provenienti da ambienti svantaggiati (Pagani et al. 2016).

Queste tre prospettive del digital divide si concentrano tutte sugli utenti della tecnologia; concentrandosi sul fatto che essi abbiano accesso, abbiano le competenze, utilizzino la tecnologia e ne traggano beneficio in altri ambiti della vita. Tuttavia, la misura in cui le disuguaglianze digitali emergono nell'istruzione e attraverso l'istruzione dipende anche dal contesto in cui gli studenti vengono educati: le scuole. Gli studi esistenti hanno talvolta posto l'infrastruttura disponibile sotto il meccanismo di accesso (Wei et al. 2011), e le scuole potrebbero analogamente variare nell'infrastruttura che hanno a disposizione per fornire l'educazione digitale (ad esempio per la disponibilità di computer nella scuola).

Tuttavia, anche le competenze disponibili nel contesto in cui gli studenti apprendono

possono essere viste come un quarto livello di divario digitale. Questo quarto livello sottolinea che non sono solo la prontezza e le competenze degli individui a determinare i risultati dell'uso di internet, ma anche la misura in cui i soggetti esterni creano ambienti favorevoli alla realizzazione di obiettivi personali.

Le scuole possono essere viste come ambienti in cui la fornitura di computer e l'importanza attribuita all'apprendimento digitale funzionano come strategie per far avanzare gli studenti rispetto agli studenti di altre scuole. Frequentare scuole ricche di risorse non solo offre quindi l'opportunità di imparare a studiare in un ambiente digitale, ma pone le competenze e le conoscenze acquisite in un rapporto di potere verso le scuole e gli studenti che sono meno capaci di imparare in modo digitale.

Secondo questo ragionamento, le divisioni digitali sono di natura multilivello. Nella misura in cui esiste il quarto livello del divario digitale, le politiche di riduzione delle disuguaglianze digitali dovrebbero considerare non solo l'accesso, le competenze e gli usi a livello individuale, ma anche a livello contestuale. D'altra parte, se i contesti sono equipaggiati in modo diseguale con la preparazione digitale, le politiche per ridurre le disuguaglianze digitali possono concentrarsi principalmente sugli individui in questione (cioè gli studenti).

In Italia il digital divide si presenta soprattutto in relazione a fattori culturali e generazionali e viene valutato sulla base di alcuni indici internazionali come il DESI (Digital Economy and Society Index), elaborato dalla Commissione Europea ogni anno.

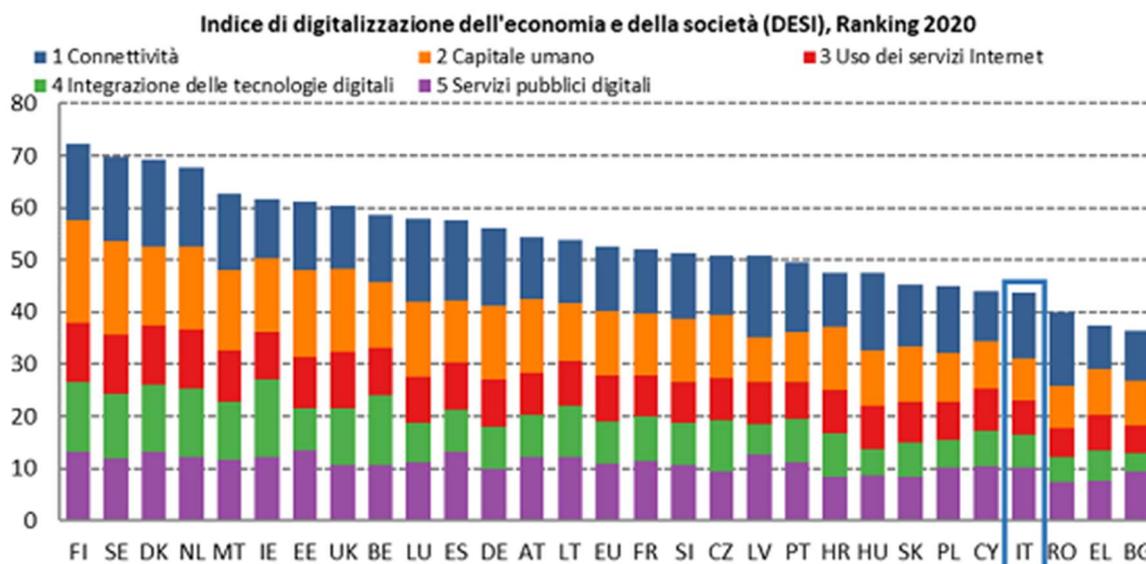


Figura 10: Digital Divide – Indice digitalizzazione (DESI)

Il Digital Economy and Society Index (DESI) monitora una serie di parametri per misurare il livello di digitalizzazione dei paesi europei, è una statistica che misura l'efficienza digitale degli stati.

Viene strutturato intorno a cinque dimensioni:

- 1) La connettività, quale diffusione, copertura della banda larga ma anche preparazione al 5G;
- 2) Il capitale umano, sulla diffusione delle competenze digitali tra i cittadini;
- 3) Uso dei servizi Internet, relativo alle attività effettuate in rete;
- 4) L'integrazione delle tecnologie digitali, che guarda all'impiego delle tecnologie quale strumento imprenditoriale per un efficientamento delle attività e l'ampliamento del business;
- 5) I servizi pubblici digitali, dunque in relazione al livello di e-government.

Quest'anno il rapporto DESI 2020 relativo all'anno 2019 ha misurato il livello di digitalizzazione dei Paesi membri dell'UE (incluso nel campione anche il Regno Unito) rilevando un generale miglioramento nelle prestazioni digitali. Il punteggio più alto è stato raggiunto da Finlandia, Svezia, Danimarca e Paesi Bassi che si confermano leader mondiali in tema di digitalizzazione.

L'Italia, invece, si colloca al venticinquesimo posto (Figura 11) sulla totalità dei 28

paesi membri perdendo posizioni “in classifica” rispetto l’edizione DESI 2019. Dato sconcertante: l’Italia supera solo la Grecia, la Bulgaria e la Romania. Il punteggio italiano è di ben 9 punti inferiore alla media UE (43,6 vs 52,6).



Figura 11: Digital Divide – Indice digitalizzazione Italia (DESI)

L’Italia mostra una buona posizione in termini di preparazione al 5G (Finlandia, Germania, Ungheria e Italia sono i paesi più avanzati in termini di preparazione al 5G) ma sulle competenze digitali e il capitale umano purtroppo l’Italia è addirittura ultima. Queste carenze in termini di competenze digitali si riflettono nel modesto utilizzo dei servizi online, compresi i servizi pubblici digitali. Solo il 74% degli italiani usa abitualmente Internet.

Tabella 5: Digital Divide – Indice digitalizzazione dettagli (DESI)

Connettività ↓	Capitale umano ↓	Uso dei servizi internet ↔	Integrazione delle tecnologie ↑	Servizi pubblici digitali ↔
Con un punteggio complessivo in termini di connettività pari a 50.0, l'Italia si posiziona al 17° posto/28 Stati Membri dell'UE	Nel 2019 l'Italia ha perso due posizioni e si colloca ora all'ultimo posto nell'UE per quanto riguarda la dimensione del capitale umano	L'uso dei servizi internet in Italia rimane ben al di sotto della media UE. La posizione in classifica è rimasta invariata rispetto al DESI 2019. 26° posto/28 Stati membri dell'UE	L'Italia si colloca al 22° posto nell'UE per l'integrazione delle tecnologie digitali. Quasi nessun progresso per gli indicatori considerati se non con riferimento all'uso dei social media.	Per quanto riguarda i servizi pubblici digitali, l'Italia è al 19° posto nell'UE, la stessa posizione occupata nel 2019.

Sebbene il paese si collochi in una posizione relativamente alta nell'offerta di servizi pubblici digitali (e-government), il loro utilizzo rimane scarso. Analogamente, le imprese italiane presentano ritardi nell'utilizzo di tecnologie come il cloud e i big data, così come per quanto riguarda l'adozione del commercio elettronico.

Il digital divide in Italia assume le connotazioni dello storico divario tra le regioni del Nord e quelle del Sud in termini di sviluppo economico e infrastrutture.

In Italia solo il 5,6% della popolazione non ha una copertura ADSL, ma purtroppo la copertura con banda ultra-larga ha valori che oscillano tra il 20% e il 40%.

Secondo uno studio Istat su cittadini e ICT che indaga sulla percentuale di famiglie che possiedono una connessione a banda larga, le percentuali più elevate si registrano in Trentino-Alto Adige (79,4%), in Veneto (79,2%) e in Lazio (79,2%) mentre le regioni meridionali raggiungono percentuali di gran lunga inferiori. La Campania è l'unica a superare il 70% mentre tutte le altre registrano percentuali di poco superiori al 60% come mostrato nella seguente Figura 12 che evidenzia come addirittura ci sia stata una diminuzione per alcune regioni del tasso di connettività tra il 2018 e il 2019, come nel caso della Puglia e della Basilicata.

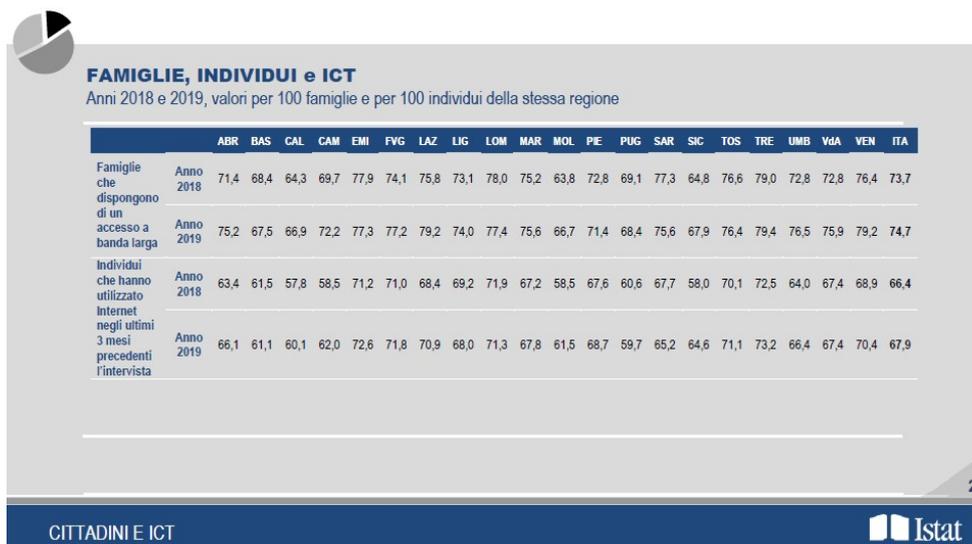


Figura 12: ISTAT – Famiglie, individui e ICT

L'esistenza di infrastrutture che garantiscano una connessione a banda larga è un presupposto fondamentale per colmare il digital divide, è la condizione di partenza per ogni altro tipo di miglioramento in termini di strumenti e competenze. In Italia inoltre è evidente la spaccatura tra l'accesso ai servizi digitali delle aree metropolitane e di quelle più interne: l'Istat infatti, ha registrato che mentre nelle aree metropolitane la percentuale di famiglie che ha accesso ad una connessione a banda larga è del 78,1%, nei comuni fino ai duemila abitanti questa quota scende al 68%. In effetti, le infrastrutture rappresentano da sempre l'elemento di distinzione tra Nord e Sud Italia anche in termini di collegamenti ferroviari e reti autostradali, e la diffusione di connessione che si serve di fibra ottica è pari al 30%, di gran lunga inferiore alla media europea del 44%.

L'Istat inoltre stima che il 29% degli utenti tra i 16 e i 74 anni ha competenze digitali elevate mentre la maggioranza ha solo competenze digitali di base e che una nicchia di persone non ha alcuna competenza digitale equivalente al 3,4% che in termini assoluti, pari a 1 milione e 135 mila persone. Una cifra abbastanza preoccupante in un contesto storico in cui la connettività e l'accesso ai servizi digitali è diventato essenziale.

Un altro problema connesso con il digital divide è il divario culturale. Una parte degli italiani ha scelto di non stipulare alcun abbonamento a internet e non utilizza neanche la rete mobile per accedere al web. Tra le fasce di popolazione più inclini al divario

digitale culturale troviamo gli anziani (digital divide intergenerazionale), le donne non occupate o in difficoltà (digital divide di genere), gli immigrati (digital divide linguistico-culturale), chi ha bassi livelli di scolarizzazione e istruzione, le persone con disabilità.

La carente digitalizzazione italiana o comunque il suo lento procedere verso uno sviluppo compiuto si è dimostrata in tutti i suoi limiti durante la pandemia Covid-19, laddove la connettività è stata essenziale e lo sarà sempre di più in relazione all'esercizio di diritti fondamentali come il diritto allo studio, il diritto alla partecipazione e al lavoro.

### **1.3.2 Come il Covid-19 ha aumentato il divario digitale**

La pandemia di Covid-19 ha reso necessario un cambiamento globale nel modo in cui le persone vivono, lavorano e socializzano; con l'aumento della disoccupazione e le misure di isolamento, un livello base di inclusione digitale è diventato quasi universalmente essenziale.

Da un punto di vista tecnologico, la pandemia Covid-19 ha provocato cambiamenti massicci, immediati e senza precedenti nell'uso delle tecnologie e dei media digitali da parte della popolazione (Guitton, 2020). Prima del Covid-19 l'accesso e l'uso di Internet non era necessariamente una priorità per tutti, in quanto alcune persone erano in grado di procedere normalmente nella maggior parte degli aspetti della vita sociale senza di esso, sia per l'aiuto di qualcuno, sia semplicemente perché il loro contesto sociale non lo richiedeva.

Tuttavia, con il lockdown globale lo status degli spazi virtuali digitali è passato da un'amenità a una necessità. Durante questa quarantena legata al Covid-19, ci siamo resi conto che le alternative all'uso delle tecnologie per affrontare anche i compiti più banali sono scarse.

Nella Figura 13 vengono rappresentati i quattro fattori prossimali che influiscono sulle capacità di utilizzare le tecnologie in modo efficiente ed efficace (Hargittai, 2003) e successivamente verranno analizzati.

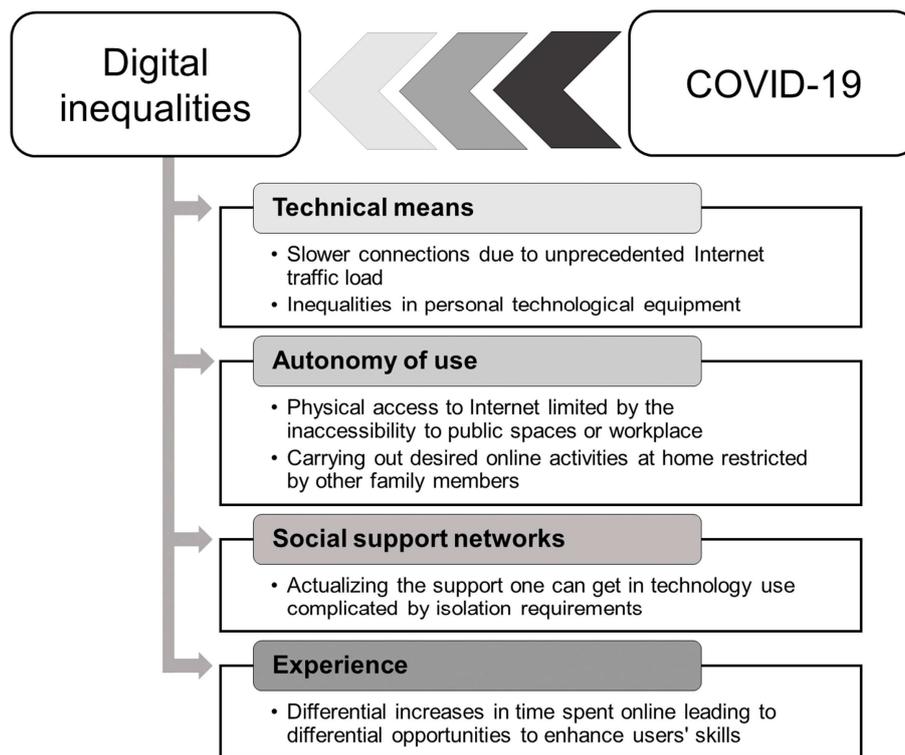


Figura 13: Impact of the Covid-19 crisis on digital inequalities

1) Strumenti tecnici: la qualità dei dispositivi a cui uno può accedere, sia in termini di hardware e software, sia in termini di potenza e affidabilità della connessione Internet.

Le famiglie a basso reddito, presumibilmente meno attrezzate in termini di dispositivi tecnologici sia in termini numerici che qualitativi, risentono maggiormente delle conseguenze economiche immediate e a lungo termine della crisi Covid-19 (Fernandes, 2020; Van Lancker; Parolin, 2020; Wang & Tang, 2020). Pertanto, l'acquisto di nuovi dispositivi tecnologici non sarà una priorità per queste famiglie. Tuttavia, l'utilizzo di attrezzature obsolete genera più ritardi nell'accesso alle risorse online, il che può creare un'esperienza meno soddisfacente e, di conseguenza, minori opportunità di sviluppare competenze di alfabetizzazione digitale. Al contrario, le famiglie economicamente più favorite avranno un forte incentivo ad aggiornare le loro attrezzature - sia per lo Smart working, che per l'apprendimento o per l'intrattenimento. Ciò si tradurrà in un peggioramento delle disuguaglianze digitali basate sulle apparecchiature preesistenti.

2) Autonomia di utilizzo: del luogo in cui si accede alla tecnologia e la percezione di libertà nel poterlo usare come desiderato.

Il confinamento a casa, causato dal Covid-19, ha creato un carico di traffico dati Internet senza precedenti, che si traduce in connessioni più lente per più utenti Internet (Bergman & Iyengar, 2020).

Tuttavia, questo non ha influito su tutti allo stesso modo. Le famiglie a basso reddito potrebbero non essere in grado di permettersi la migliore connessione sia in termini di velocità che di utilizzo dei dati, senza sacrificare le spese essenziali. Inoltre, le famiglie con più membri dovranno condividere dispositivi Internet, scaricare dati e moduli di intrattenimento (come l'account Netflix o il decoder televisivo). La facilità di accesso alle tecnologie (ad es. computer o Internet) si differenzia tra chi può accedervi da casa e chi deve accedervi da spazi pubblici come le scuole, le librerie o hotspot Wi-Fi nei coffee shops.

Le disuguaglianze nell'autonomia d'uso sono particolarmente preoccupanti nel contesto del Covid-19, poiché le autorità governative stanno chiudendo numerosi centri che le persone potrebbero utilizzare per accedere a Internet. Chiudendo anche le aziende, le persone che hanno accesso a Internet sul posto di lavoro non hanno più questa possibilità.

Ancora più importante, uno degli impatti economici diretti della crisi è l'aumento della disoccupazione (Fernandes, 2020), il quale rende improbabile che le persone con risorse limitate riescano ad avere una connessione Internet a casa. Inoltre, trovare lavoro nel bel mezzo di una pandemia è più impegnativo per quelle persone che hanno competenze digitali limitate.

3) Reti di supporto sociale: assistenza da parte di altri utenti con esperienza.

Il fattore “**social support network**” contribuisce alle competenze digitali in molteplici modi. Avere assistenza sotto forma di raccomandazioni o consigli da parte di utenti Internet più esperti in caso di problemi aumenterebbe le conoscenze (van Laar et al., 2019).

La pandemia di Coronavirus pone nuove sfide socio-tecnologiche al fattore “social support network” nello sviluppo dell'alfabetizzazione digitale. Infatti, i requisiti di isolamento rendono più difficile attualizzare il supporto che si può dare nell'uso della tecnologia, perché è necessario un minimo di competenza digitale affinché la persona

riceva un supporto utile. Questo crea un paradosso senza precedenti per la popolazione digitalmente sfavorita: come trovare un supporto utile nell'uso della tecnologia digitale, avendo solo le tecnologie digitali come mezzo d'azione?

4) Esperienza: la dimensione temporale che consente alle persone di avere sufficiente familiarità con la tecnologia per conservare i vantaggi derivanti dal suo utilizzo.

Il fattore **esperienza** contribuisce in particolare all'aumento delle competenze digitali. Con la crisi di Covid-19, il tempo trascorso online aumenterà probabilmente per coloro che vi hanno accesso. Più a lungo si usa Internet, migliori sono le capacità nel trovare informazioni e nel navigare online. Con i cambiamenti che il Covid-19 porta, le persone che hanno trascorso più tempo online ed hanno più esperienze positive a cui attingere si adatteranno probabilmente più facilmente ai cambiamenti dei mezzi di comunicazione. Probabilmente hanno speso anche più tempo online durante il lockdown e quindi aumentano continuamente le loro competenze digitali. Tuttavia, gli utenti meno esperti potrebbero abusare degli spazi digitali e diventare più inclini ad essere esposti ad applicazioni potenzialmente coinvolgenti come i giochi online. Pertanto, è probabile che l'esclusione digitale si aggravi durante e dopo la crisi di COVID-19, rafforzando i circoli viziosi digitali.

### **1.3.3 Le disuguaglianze digitali come fattore determinante per la salute**

L'uso della tecnologia, spinto dalla disponibilità di device e dall'alfabetizzazione digitale, costituisce un fattore determinante della salute che ha molteplici impatti sulla salute fisica, mentale e sociale. Le disuguaglianze digitali hanno ripercussioni sulle competenze che gli individui possono mobilitare per mantenere la propria salute e il proprio benessere (McAuley, 2014).

Le disuguaglianze digitali non si limitano ad imitare la divisione dicotomica spesso descritta tra immigrati digitali e nativi digitali. Non toccano solo gli adulti più anziani, ma anche gli individui socialmente ed economicamente svantaggiati (Robinson et al., 2015). Piuttosto, le disuguaglianze digitali esistono accanto ad un continuum multidimensionale, che riflette le disuguaglianze sociali esistenti, ad esempio, nello status socioeconomico, nell'età (Yates et al., 2015), nel livello di educazione (Zhang, 2015), nello stato di immigrazione (Haight et al., 2014) nella qualità dei social network

di supporto (Helpser & van Deursen, 2017) e nell'educazione sanitaria (Bailey et al., 2015).

L'accesso limitato alle tecnologie digitali di solito implica l'accesso limitato ai servizi, alle risorse ed alle informazioni – ed i loro potenziali benefici – e uno schema alterato di accesso agli altri fattori determinanti della salute (Golder et al., 2010). In effetti, l'alfabetizzazione digitale è spesso necessaria per accedere ai servizi, al supporto ed alle informazioni fornite da governi, aziende o istituti di istruzione superiore (Hardill & O'Sullivan, 2018). Le tecnologie digitali sono sempre più importanti per creare e mantenere contatti sociali. Ad esempio, l'uso delle applicazioni di comunicazione è associato a un aumento del capitale sociale (Mesch, Mano, & Tsamir, 2012) e a una diminuzione dell'isolamento sociale (Cho, 2015).

Anche le disuguaglianze digitali devono essere comprese sia in un contesto macrosociale sia in un contesto tecnico-sociale.

Essere escluso digitalmente ha conseguenze sui determinanti della salute come l'educazione, il lavoro e le relazioni sociali, i cui impatti contribuiscono a mantenere un accesso e un uso limitato delle tecnologie, un fenomeno definito “circolo vizioso digitale” (Baum et al., 2014). Pertanto, i fattori a monte influenzano l'accesso individuale e le competenze con le tecnologie, contribuendo così ad aumentare le disuguaglianze digitali e i loro effetti negativi sulla salute.

### **1.3.4 L'accesso degli studenti al mondo digitale**

Secondo l'UNESCO, il Covid-19 ha compromesso l'istruzione di ben 900 milioni di studenti in tutto il mondo (Nicola, et al. 2020): scuole e università sono state chiuse, sono stati interrotti programmi Erasmus, sospesi esami e sessioni di laurea.

Se alcune scuole e atenei già da tempo si erano attrezzati con piattaforme per l'e-learning, altri si stanno cimentando solo adesso. Inoltre, anche nell'Unione Europea, la crisi economica conseguente a quella sanitaria può agire come deterrente e incidere sul numero degli iscritti e quindi dei futuri laureati.

La rete Euridyce, organismo istituito dalla Commissione Europea che si occupa delle politiche educative, ha avviato un monitoraggio per comprendere come gli Stati

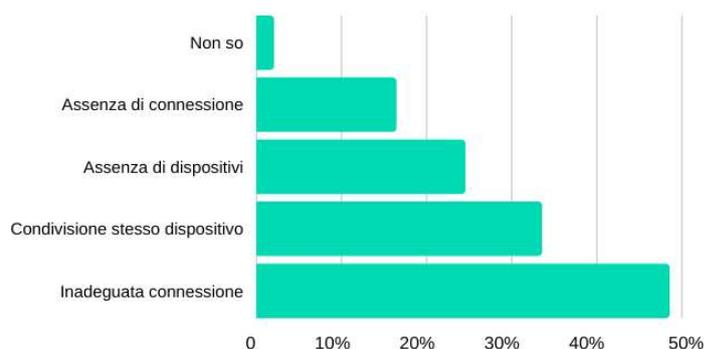
membri stiano organizzando questa inedita situazione.

Vi sono alcuni Paesi che hanno lasciato le istituzioni aperte per andare incontro a particolari esigenze delle famiglie e la stessa DAD viene organizzata in modo diverso: alcuni Stati si servono dei canali televisivi per raggiungere gli studenti, altri, consapevoli dei forti limiti tecnologici, lasciano libere le istituzioni nell'attivare o meno esperienze didattiche online, altri ancora hanno chiesto ai docenti di fornire materiali solo per le classi terminali.

La Gran Bretagna, la Germania, La Francia e l'Italia hanno reso obbligatoria la DAD, ritenendo che docenti e studenti potessero interagire senza problemi. Tuttavia, benché si siano avviati corsi e lezioni da remoto, stanno emergendo gap: il divario tecnologico e socioeconomico colpisce anche le università europee.

In Italia e non solo vi sono zone poco servite dalla banda larga, generalmente aree rurali e montane, per cui alcuni studenti non hanno la possibilità di seguire le attività didattiche interattive (Figura 14). In zone servite, poi, le famiglie non sempre sono in grado di garantire supporti telematici adeguati ai propri figli .

Motivi di esclusione dalle videolezioni



Fonte: Cittadinanzattiva, report sulla didattica a distanza, maggio 2020.

Figura 14: Digital Divide motivi di esclusione dalle videolezioni (Cittadinanzattiva)

Non sorprende che la didattica a distanza riesce a raggiungere più studenti nei paesi ricchi rispetto a quelli dei paesi poveri. Esiste una tendenza esplicita nell'associazione tra il PIL pro capite di un paese e la percentuale di studenti potenzialmente raggiunta - nei paesi con livelli di PIL pro capite più bassi, una grande percentuale di studenti

non può essere raggiunta dalle politiche di apprendimento a distanza digitale e radiotelevisiva.

La chiusura delle scuole a causa del Covid-19 ha spostato l'istruzione da scuola a casa, e per l'immediato futuro, l'onere dell'istruzione ricade ora in gran parte sui genitori.

Tuttavia, è probabile che ci sia un alto livello di variabilità nella capacità della scuola e dei genitori di fornire e utilizzare efficacemente queste nuove risorse tecnologiche. Alcune famiglie possono non disporre delle risorse fisiche necessarie per sostenere l'apprendimento dei bambini (ad esempio, sovraffollamento, spazio sulla scrivania, computer), mentre altre possono avere vincoli di tempo, in particolare se i genitori sono impegnati in servizi essenziali (ad esempio, vendita al dettaglio, catena di fornitura, operatori sanitari). Anche i genitori con problemi di alfabetizzazione possono avere difficoltà ad impegnarsi nel programma di studi, mentre l'aumento dello stress e i problemi di salute derivanti da Covid-19 possono rendere difficile sia per i genitori che per i bambini impegnarsi nel lavoro scolastico. In tutti i casi, questi problemi possono essere più evidenti nelle famiglie con un basso livello di SES (stato socio-economico).

In Italia la DAD è riuscita a raggiungere più di 6,7 milioni di alunni, attraverso mezzi diversi, ha dichiarato la ministra Lucia Azzolina in Parlamento (25 marzo 2020). Questo, però, significa che 1,6 milioni di alunni ne sono stati esclusi.

Il lavoro agile e lo studio a distanza, adottati come soluzione temporanea per far fronte all'emergenza Coronavirus, sono stati oggetto sia di critiche, sia di lodi. La pandemia ha accelerato il processo di digitalizzazione dell'Italia, si è detto in riferimento alla rincorsa da parte di professori, genitori e, in misura minore, studenti per imparare le basi così da poter seguire le lezioni da casa. L'epidemia ha anche sdoganato il lavoro da remoto come una pratica possibile e anche vantaggiosa per alcune aziende. Ma l'ultimo studio, pubblicato dall'Istat, mette in risalto uno dei limiti più grandi che caratterizza entrambe le cose e che limita severamente l'apprendimento scolastico: l'accesso ai computer.

I soggetti più colpiti dal divario digitale sono i giovani. L'Istat, nello studio "Spazi in

casa e disponibilità di computer per bambini e ragazzi” (Figura 15), ha mostrato una situazione non proprio rosea riferita, ancora una volta, al 2019: quasi il 34% delle famiglie italiane non possiede un computer o un tablet; poco più di una famiglia italiana su cinque ha a disposizione almeno un device digitale per componente; i dati migliorano in caso di famiglie più giovani e in cui vive almeno un minore, dove la prima percentuale, riferita alla totale assenza di PC o altri device digitali, scende a poco più del 14%; la percentuale di assenza di dispositivi digitali è più alta nelle regioni del Sud rispetto a quelle del Nord (tocca il 46% e il 44% rispettivamente in Calabria e Sicilia) e nei comuni di piccole dimensioni rispetto alle aree metropolitane.

A essere esclusi dalla didattica, spesso, sono proprio quei giovanissimi che chiamiamo nativi digitali: navigano su internet, giocano per ore ai videogiochi, ma solo uno su tre è davvero in grado di utilizzare gli strumenti tecnologici che ha a disposizione. Per la maggioranza si tratta di oggetti di uso quotidiano da esibire o tenere in tasca senza preoccuparsi davvero di capire quali potenzialità abbiano. Secondo i dati Istat, nel 2019, tra gli adolescenti di 14-17 anni che hanno usato internet negli ultimi 3 mesi, due su tre hanno competenze digitali basse o di base mentre meno di tre su 10 (pari a circa 700mila ragazzi) si attestano su livelli alti. Il problema riguarda anche gli insegnanti: anche loro devono essere messi nelle condizioni di avere gli strumenti giusti per lavorare nella scuola digitale, dalla connessione Internet al pc stesso.

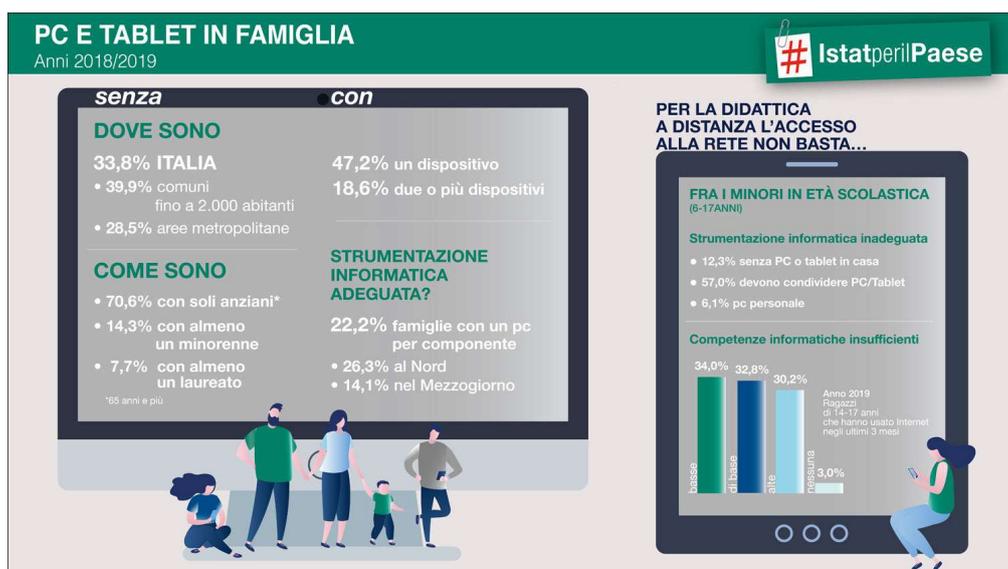


Figura 15: ISTAT – Digital Divide PC e TABLET in famiglia

Secondo un'analisi dell'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) basata sui dati dell'indagine PISA 2018, possiamo delineare un quadro della dotazione tecnologica e delle competenze digitali delle famiglie e della Scuola per capire con quali risorse i ragazzi hanno affrontato il nuovo assetto didattico dettato dall'emergenza.

Nella didattica a distanza un aspetto importante da considerare è l'ambiente in cui gli alunni studiano. In media il 9% degli studenti dei Paesi OCSE non dispone nella propria abitazione di un luogo tranquillo per poter studiare nella propria casa; in Indonesia, Filippine e Thailandia il dato riguarda più del 30% degli studenti. Non si tratta di un gruppo casuale ma di un insieme tendenzialmente composto da studenti che provengono da contesti più svantaggiati. Persino in Corea, il paese top-performer nell'indagine PISA, uno studente su cinque, proveniente dall'area delle scuole più svantaggiate sul piano socioeconomico, non ha in casa un luogo in cui studiare. In Italia il valore medio è leggermente superiore a quello che si riscontra a livello internazionale.

Oltre al posto per lo studio, occorre poi avere a disposizione un computer (

Figura 16). Nei Paesi OCSE la disponibilità di dispositivi oscilla tra il 34% dell'Indonesia e il 95% di alcune nazioni europee, come Danimarca, Slovenia, Norvegia, Polonia, Lituania, Islanda, Austria, Svizzera e Olanda. L'Italia, con un valore di poco superiore alla media OCSE, ha 9 studenti su 10 muniti di un computer da poter utilizzare a fini didattici.

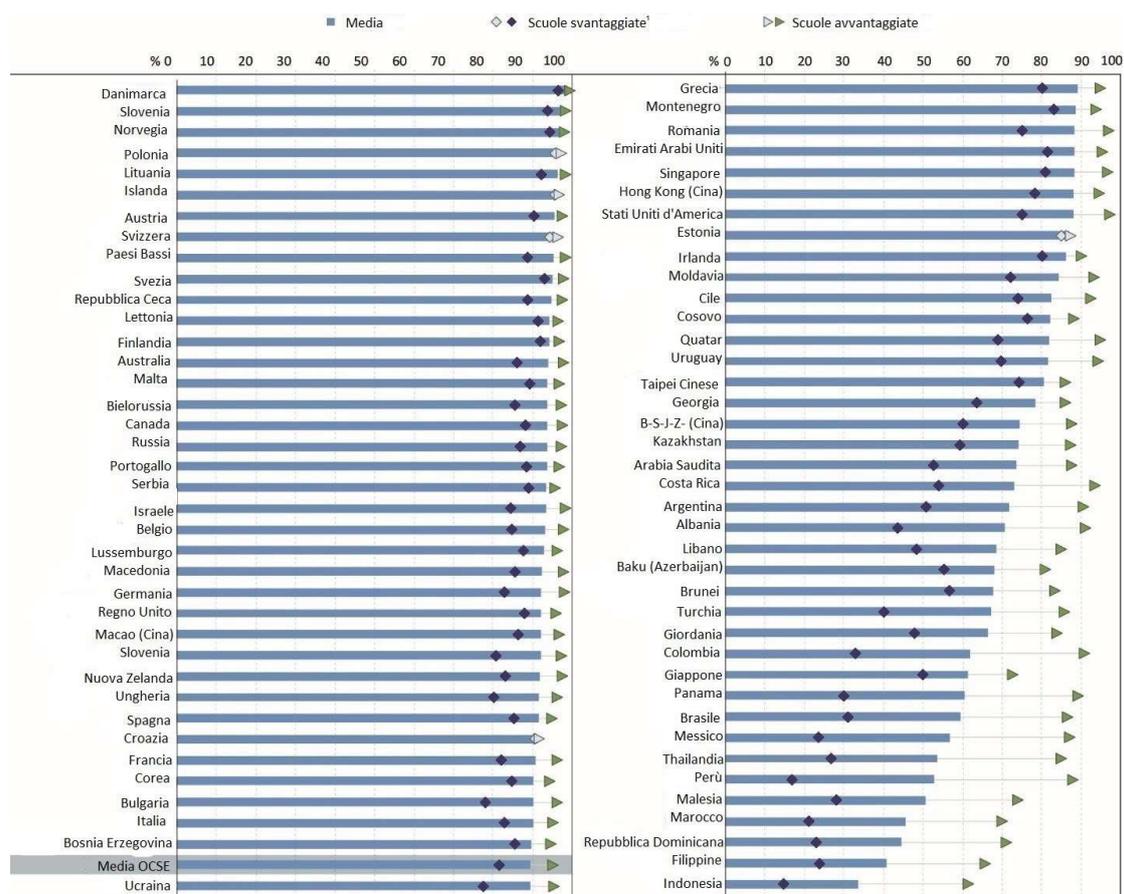


Figura 16: Digital Divide – % di studenti con PC per studio (PISA 2018)

Infine, per interagire col resto della classe e con gli insegnanti, serve avere a disposizione una connessione internet sufficientemente stabile.

Anche in questo caso, ci sono paesi nei quali l'accesso a Internet da casa è quasi universale (in Italia ciò accade in oltre il 90% dei casi), mentre altrove esso riguarda appena la metà dei quindicenni. In Messico, il 94% dei quindicenni che proviene da un contesto avvantaggiato ha una connessione Internet nella propria casa, in confronto ad appena il 29% di quelli che provengono da un contesto svantaggiato. L'accesso a Internet è un ambito nel quale, in molti paesi, anche la geografia conta.

I risultati dello studio "Giovani e quarantena" promosso dall'Associazione Nazionale Di.Te. (Dipendenze tecnologiche, Gap, Cyberbullismo) in collaborazione con Skuola.net, su 9mila studenti tra gli 11 e 20 anni evidenzia gli effetti del lockdown sui giovanissimi e sottolinea che agli studenti manca la presenza fisica a scuola e anche il

contatto con i compagni.

La scuola via web non piace al 54% degli intervistati; un terzo dichiara, inoltre, che è più faticoso concentrarsi durante le lezioni e il 15% circa dichiara che la possibilità di poter utilizzare Pc e Smartphone diventa una tentazione per fare altro durante le lezioni.

Sempre secondo i dati PISA 2018, è anche emerso che in media il 65% degli studenti OCSE frequenta scuole in cui gli insegnanti possiedono competenze tecniche e pedagogiche necessarie per integrare l'uso di questi dispositivi digitali nelle loro pratiche di insegnamento. Questi docenti sono cioè in grado di arricchire il contenuto didattico grazie al mezzo digitale. I dati sull'Italia ci dicono invece che solo un ragazzo su due è affidato a docenti competenti in tal senso.

I risultati della ricerca qualitativa di Microsoft Italia “Emotion Revolution” sull'impatto sul sistema educativo durante l'emergenza indicano che il 71% dei docenti reputa migliorato il proprio rapporto con la tecnologia e lo sviluppo di competenze digitali è il principale beneficio delle lezioni a distanza secondo il 15% degli insegnanti.

La mancanza di strumenti e infrastrutture adeguate resta il principale ostacolo alla piena implementazione delle lezioni online, indicato dal 23% degli insegnanti intervistati, seguito dal numero maggiore di distrazioni a cui sono soggetti gli studenti a casa, rispetto all'aula tradizionale (14%). Nella Figura 17 sono riportate le “Best Practices” per l'insegnamento online.

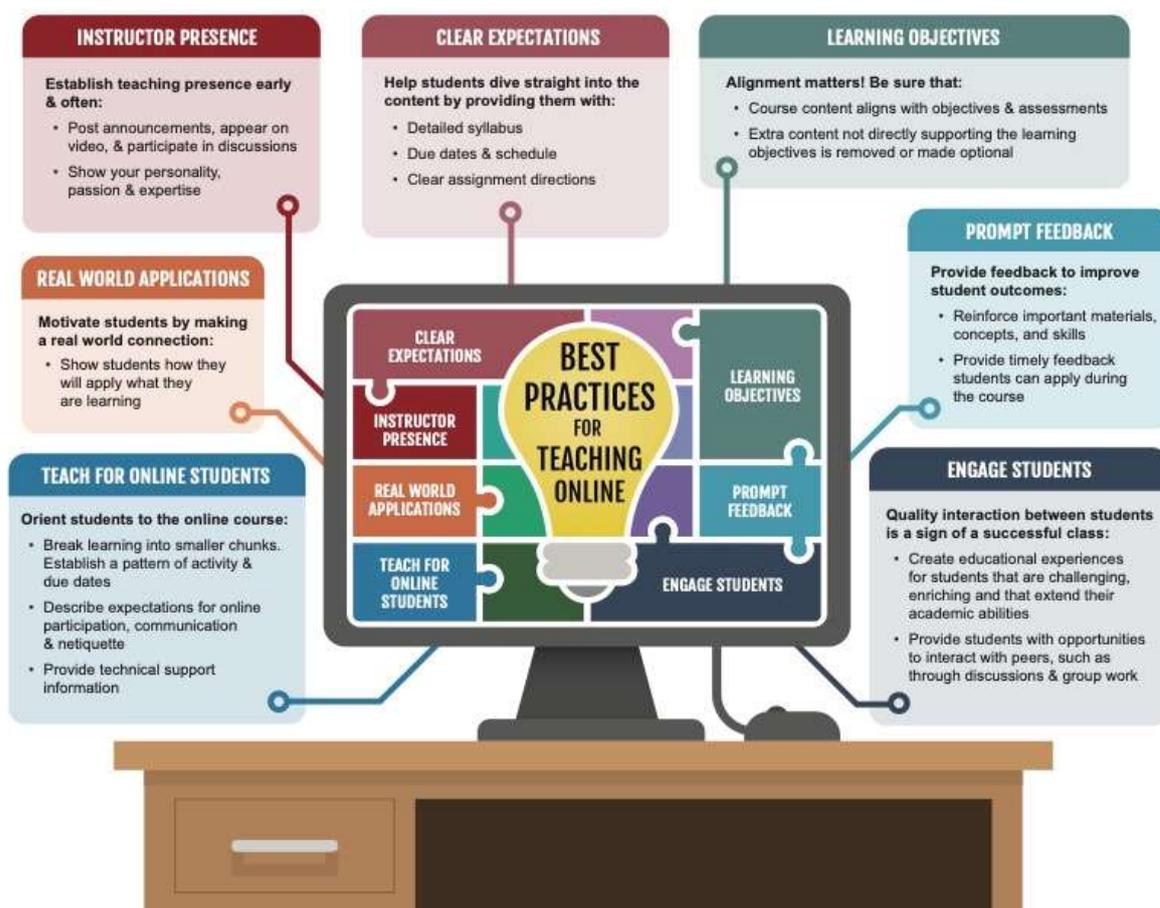


Figura 17: Best practices for teaching online

## 1.4 La soddisfazione degli studenti in ambiente scolastico

In questo paragrafo verrà fornita una definizione di student satisfaction e successivamente verrà analizzata la soddisfazione legata alla didattica on line. Inoltre, analizzeremo i principali fattori che contribuiscono alla soddisfazione degli studenti nei corsi online.

La concorrenza globalizzata ha sottolineato l'importanza strategica della soddisfazione e della qualità nella battaglia per conquistare le preferenze dei consumatori e mantenere vantaggi competitivi. Nell'economia dei servizi, la soddisfazione, la qualità e le prestazioni si rivelano essere fattori chiave reciprocamente correlati, anche se spesso sono usati come sinonimi a causa della somiglianza nel loro significato (Cronin et al., 2000).

Più alta è la qualità del servizio, più i clienti sono soddisfatti. Pertanto, la soddisfazione si basa sulle aspettative dei clienti e sulla percezione della qualità del servizio (Sigala,

2004).



Figura 18: The cycle performance – quality – satisfaction

### 1.4.1 Student satisfaction

L'istruzione è un motore chiave della crescita economica, in particolare il settore dell'istruzione superiore. Quest'ultimo sta diventando un mercato sempre più competitivo e la soddisfazione degli studenti è diventata una componente importante della garanzia della qualità. Thomas e Galambos (2004) sostengono che gli studenti sono considerati come consumatori di istruzione superiore. Gli attuali risultati della ricerca rivelano che gli studenti soddisfatti possono attrarre nuovi studenti impegnandosi in un passaparola positivo per informare conoscenti e amici, e possono tornare all'università per seguire altri corsi (Helgesen e Nettet, 2007).

O'Neill e Palmer (2004) definiscono la qualità del servizio universitario come “la differenza tra ciò che uno studente si aspetta di ricevere e la sua percezione effettiva”.

In Italia, come in altri Paesi, la valutazione dell'insegnamento da parte degli studenti (SRT – Student rating of teaching) è lo strumento principale per la valutazione dell'insegnamento, utilizzato anche come mezzo di comunicazione verso gli studenti e l'opinione pubblica.

Price et al. (2003) hanno condotto un'indagine su un certo numero di università nell'arco di due anni per determinare le ragioni che spingono gli studenti a scegliere una particolare

università. Le otto ragioni principali sono: il corso giusto, la disponibilità di computer, la qualità delle strutture bibliotecarie, la buona reputazione dell'insegnamento, la disponibilità di aree "tranquille", la disponibilità di aree per lo studio autonomo, la qualità dei trasporti pubblici in città e l'atteggiamento amichevole verso gli studenti. Chiaramente, la percezione che gli studenti hanno delle strutture di un'università è una delle principali influenze sulla loro decisione di iscriversi.

Di seguito la Tabella 6 che contiene i principali fattori che incidono sulla soddisfazione studentesca in base ai diversi studi.

Tabella 6: Principali fattori che incidono sulla soddisfazione studentesca

Astin (1993)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Il tempo di contatto con i membri della facoltà e l'ufficio amministrativo;</li> <li>b) Disponibilità di consulenti per la carriera;</li> <li>c) Vita sociale degli studenti nel campus;</li> <li>d) Rapporto con la facoltà e l'ufficio amministrativo.</li> </ul>
Bean e Bradley (1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Integrazione accademica;</li> <li>b) L'adattabilità istituzionale;</li> <li>c) La qualità e l'uso – la pienezza dell'istruzione;</li> <li>d) La vita sociale;</li> <li>e) Le difficoltà del programma.</li> </ul>
Richardson e Swan (2003)	Correlazione positiva tra la percezione della presenza sociale degli studenti e la loro percezione dell'apprendimento e della soddisfazione
Sahin (2007)	La rilevanza personale (collegamento dei contenuti del corso con l'esperienza personale), seguito dal supporto degli istruttori, dall'apprendimento attivo e, infine, dall'apprendimento autentico (real-life problem-solving).
Douglas et al. (2006), Gibson (2010)	Fattori associati alla qualità dell'insegnamento, dell'apprendimento ed il senso di appartenenza degli studenti.
Billups (2018)	Il sentirsi parte della comunità universitaria, l'efficacia del corso ed il senso di appartenenza

Nella Figura 19 sono riportati gli aspetti più e meno rilevanti per la rilevazione della soddisfazione studentesca secondo Douglas (2006).

Ranking	Most important	Least important
1	Teaching ability of staff	Decoration in lecture facilities
2	Subject expertise of staff	Decoration in tutorial rooms
3	IT facilities	Vending machines
4	Lectures	Furnishing in tutorials
5	Tutorials	Furnishing in lectures
6	Supplementary lecture materials	Availability of parking
7	Consistency of teaching quality irrespective of teacher	Recreational facilities
8	The Learning Resources Centre	The layout of tutorial/seminar rooms
9	Supplementary tutorial materials	The on-campus catering facilities
10	Blackboard	The layout of lecture facilities

Figura 19: Most important and least important service aspects (Douglas, 2006)

Perché raccogliere i feedback degli studenti?

Rowley (2003) ha identificato quattro motivi principali per raccogliere i feedback degli studenti:

1. Fornire prove verificabili che gli studenti abbiano avuto la possibilità di trasmettere commenti sui loro corsi e che tali informazioni siano utilizzate per apportare miglioramenti;
2. Per incoraggiare la riflessione degli studenti sul loro apprendimento;
3. Consentire alle istituzioni di effettuare un'analisi comparativa e di fornire indicatori che contribuiscano alla reputazione dell'università sul mercato;
4. Offrire agli studenti l'opportunità di esprimere il loro livello di soddisfazione per la loro esperienza accademica.

### 1.4.2 Soddisfazione e corsi online

La soddisfazione degli studenti è al centro di qualsiasi metodo di insegnamento ed indica se le informazioni e le conoscenze apprese rispondono alle aspettative degli studenti.

In questo contesto, l'e-learning può migliorare l'efficacia dell'apprendimento degli studenti, aumentando così l'efficienza degli studenti. Secondo Oduma et al. (2019), l'e-learning può aiutare le università ad aumentare la soddisfazione degli studenti. Anche se l'apprendimento faccia a faccia è percepito come più soddisfacente, molti scelgono l'apprendimento online per la comodità, il risparmio di tempo e per la possibilità di poter lavorare quando vogliono e non quando devono. Inoltre, l'istruzione online ha costi efficienti e permette agli studenti di completare il loro corso di studi mentre lavorano.

Tuttavia, i corsi online presentano una serie di sfide: gli studenti a distanza potrebbero non aver mai visitato la sede fisica del campus e potrebbero avere difficoltà a stabilire rapporti con i docenti e gli altri studenti. I ricercatori devono comprendere e tenere conto di queste differenze quando indagano sulla soddisfazione degli studenti.

Nel cercare di fare confronti tra l'apprendimento online e quello convenzionale, la soddisfazione degli studenti è stata posta come importante base di confronto, da un lato Fortune, Shifflett e Sibley (2006) hanno trovato una minore soddisfazione generale nei corsi online, ma Artz (2006) ha trovato che la soddisfazione degli studenti adulti era maggiore nei corsi online, un terzo gruppo di ricercatori come Allen, Bourhis, Burrell e Mabry (2002) non ha trovato alcuna differenza nella soddisfazione degli studenti tra i corsi convenzionali e quelli online, e la maggior parte dei ricercatori ha raggiunto lo stesso risultato (Lim et al., 2008).

Lo studio di Platt, Raile, Yu (2014) ha rilevato che gli studenti non trovano le classi online equivalenti alle lezioni tradizionali e percepiscono i corsi online come più facili.

Secondo Bali e Liu (2018), gli studenti trovano che l'apprendimento online sia in qualche modo vantaggioso anche se viene percepito come privo di interazione sociale e comunicazione. Ad esempio, l'apprendimento online li ha portati ad essere più innovativi grazie all'uso della tecnologia informatica. Tuttavia, non vi è alcuna differenza statisticamente significativa nella preferenza di apprendimento tra i vari livelli di istruzione (Triennale, Magistrale, Master, PhD, etc.).

### **1.4.3 Fattori che contribuiscono alla soddisfazione**

Di seguito i principali fattori che contribuiscono alla soddisfazione degli studenti nei corsi

online (Bollinger, 2004): prestazioni dell'insegnante, comunicazione, tecnologia, gestione dei corsi, piattaforme didattiche, interattività.

#### **a) Prestazioni dell'insegnante**

La soddisfazione degli studenti ha una forte correlazione positiva con le prestazioni del docente, in particolare con la sua disponibilità e il tempo di risposta. L'istruttore non è solo un facilitatore dell'apprendimento, ma anche un motivatore per lo studente. L'istruttore deve comunicare con gli studenti regolarmente; in caso contrario, gli studenti possono provare alti livelli di frustrazione (Hara & Kling, 2000). Gli istruttori devono incoraggiare la partecipazione degli studenti e monitorare i loro progressi.

#### **b) Comunicazione**

Moore e Kearsley (1996) hanno identificato tre importanti tipi di interazione nei corsi a distanza:

- learner-content
- learner-instructor
- learner-learner

Gli istruttori dovrebbero facilitare tutti i tipi di interazioni nei loro corsi a distanza, quando possibile e opportuno. Gli studenti a distanza potrebbero sperimentare sentimenti di isolamento, frustrazione e di ansia se manca la comunicazione e l'interazione tra le diverse parti.

Ci sono pareri contrastanti riguardo il livello di importanza dei tre tipi di interazione. Alqurashi (2019) ha scoperto che le interazioni learner-content e learner-instructor sono molto importanti per l'apprendimento percepito dagli studenti e la loro soddisfazione, al contrario dell'interazione learner-learner che non è un fattore predittivo così importante.

Nello studio di Strachota (2003), l'interazione tra learner-content ha il primo posto come determinante della soddisfazione degli studenti, seguita dall'interazione tra learner-instructor e learner-technology. Anche in questo caso l'interazione learner-learner non è risultata essere correlata con la soddisfazione.

### **c) Tecnologia**

Gli studenti devono avere accesso ad attrezzature affidabili e devono avere familiarità con la tecnologia utilizzata nel corso per avere successo. Gli studenti che indicano frustrazione con la tecnologia, riferiscono livelli di soddisfazione inferiori. Palmer e Holt (2009) hanno trovato che il livello di confort con la tecnologia è un fattore critico con la soddisfazione dei corsi DAD.

Insieme alla disponibilità di devices, anche l'accesso online è uno dei fattori più importanti che influenzano la soddisfazione degli studenti (Bower & Kamata, 2000). Studenti con un accesso online limitato hanno un notevole svantaggio rispetto agli studenti che hanno accesso illimitato.

### **d) Gestione dei corsi**

Gli obiettivi e le finalità del corso devono essere comunicati chiaramente all'inizio del corso, il loro livello di ansia può essere ridotto se gli studenti sanno cosa ci si aspetta da loro.

L'accesso ad altre risorse come i libri di testo dei corsi, le biblioteche e il supporto tecnico sono anch'essi importanti per gli studenti a distanza. Gli studenti senza supporto tecnico possono sperimentare alti livelli di frustrazione nell'ambiente online.

### **e) Piattaforme didattiche**

Le piattaforme dei corsi devono presentare le informazioni con un ordine logico, e il loro design deve essere attraente e coerente (Belanger & Jordan, 2000). Il testo deve essere facile da leggere e i tempi di download devono essere ridotti al minimo per andare incontro agli studenti con connessioni Internet più lente, l'interfaccia deve essere user-friendly (Malik, 2010).

### **f) Interattività**

Gli studenti in ambienti virtuali di e-learning possono provare sentimenti di isolamento, frustrazione e confusione o un ridotto interesse per la materia (Maki et al., 2000). Ku, Tseng e Akarasriworn (2013) hanno suggerito che, soprattutto nei corsi online, l'interazione è un fattore importante per l'apprendimento e la motivazione degli studenti:

questi strumenti consentono un feedback immediato.

### **g) Gender differences**

Le differenze di genere sono un fattore da tenere in considerazione nel processo di apprendimento. Studi precedenti confermano che esistono differenze nelle attitudini degli studenti che dipendono dal genere.

Riguardo la soddisfazione globale, le studentesse danno maggiore importanza alla pianificazione e alla partecipazione, mentre tali questioni sono irrilevanti per gli studenti maschi. La cultura informatica e Internet sono state tradizionalmente associate agli uomini (Adamus et al., 2009) ma grazie a fattori come l'accesso e la formazione il divario di genere si sta riducendo nel tempo (Shaw e Gant, 2002).

Non sono molti i papers riguardo le differenze di genere nell'e-learning ed i pochi che ci sono di solito indicano che gli studenti maschi sono più disposti ad usare e ad imparare ad usare i computer rispetto alle studentesse femmine (Li and Kirkup, 2007), queste ultime raggiungono livelli di valutazione e soddisfazione minori rispetto ai maschi (Lu and Chiou, 2010). Tuttavia, alcune ricerche suggeriscono che il genere non ha alcun effetto sulla soddisfazione o sull'atteggiamento verso l'e-learning (Hung et al., 2010), o sui risultati dell'atteggiamento (Chu, 2010).

Al contrario, nelle stime effettuate da González-Gómez, Francisco, et al. (2012) le studentesse hanno ottenuto un punteggio medio più alto per i corsi di e-learning rispetto agli studenti maschi. Inoltre, ci sono differenze significative nell'importanza che gli studenti di sesso maschile e femminile attribuiscono ad aspetti specifici dell'insegnamento e-learning: le studentesse attribuiscono maggior valore alla partecipazione degli insegnanti, richiedendo un maggior numero di sessioni presenziali (sincrone) e dando priorità alle azioni di tutoraggio e alla risoluzione di casi pratici.

L'implicazione di tali differenze è che gli insegnanti dovrebbero tenere conto del genere nella pianificazione delle loro lezioni e/o dei corsi.

Non è da sorprendersi se la soddisfazione per l'esperienza di apprendimento online durante il Covid-19 risulta bassa, visto il breve periodo di tempo in cui molte istituzioni hanno dovuto adattarsi a questa didattica.

## 2 Ipotesi da testare

In questo elaborato verrà esaminato l'impatto che le misure attuate dai governi nazionali, per contenere la diffusione del virus, hanno avuto sul settore universitario, e in particolare il ruolo che ha avuto la didattica a distanza nella battaglia contro il virus.

Il questionario è stato somministrato a studenti italiani e argentini con l'obiettivo di testare e verificare la diffusione della DAD, le sue caratteristiche, l'efficacia e le migliori prassi per un'implementazione di successo. Di seguito le ipotesi da testare:

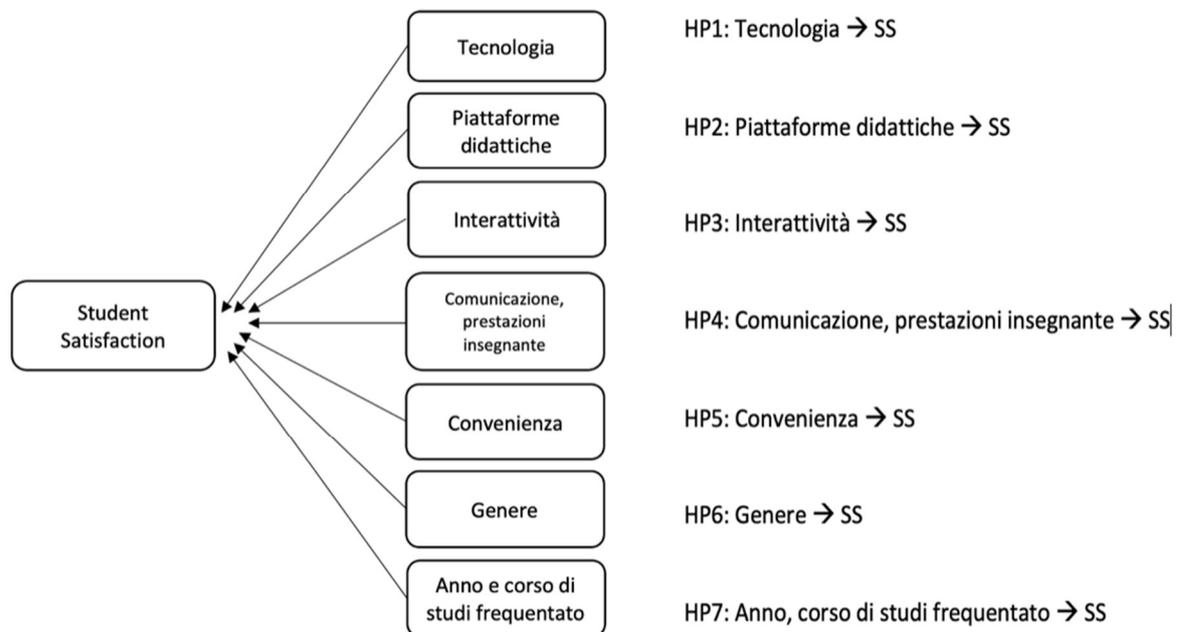


Grafico 1: Survey – Ipotesi da testare

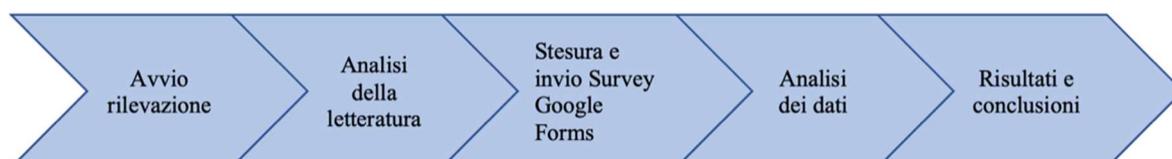
In base alle risposte raccolte con il nostro questionario cercheremo di verificare se effettivamente questi fattori contribuiscono alla Student Satisfaction e analizzeremo l'influenza che la DAD ha sull'efficacia dell'insegnamento attraverso il test chi-quadrato.



HP8: Didattica a distanza ↔ Efficacia

### 3 Metodologia

In questo capitolo, saranno descritti gli obiettivi dell'indagine, i passi seguiti e gli strumenti impiegati nella ricerca. Lo scopo è quello di dare una visione chiara delle connessioni logiche tra le diverse fasi e di spiegare gli scopi e le modalità della ricerca.



#### 3.1 Analisi della letteratura

La struttura di base identificata per la DAD è stata analizzata attraverso lo studio della letteratura scientifica, focalizzandosi su ogni singola leva e sulla Student Satisfaction, per raggiungere un grado di dettaglio che ne evidenziasse i tratti distintivi. In particolare, lo studio approfondito di tutti gli aspetti in letteratura ha permesso di individuare per ognuno di questi tutte le possibili declinazioni e i possibili driver che sono stati utilizzati, per poi identificare i passi evolutivi delle variabili su cui agire per implementare il modello di indagine.

La ricerca bibliografica è stata condotta esaminando le pubblicazioni presenti in Scopus e Google Scholar. Gli articoli sono stati selezionati tramite delle specifiche parole chiave<sup>4</sup> e l'analisi dei relativi abstract.

---

<sup>4</sup> *Principali parole chiave utilizzate: high education, didattica a distanza, Covid-19, communication, digital divide, student satisfaction, school, e-learning, online learning, educational inequalities, efficacy, university, survey, etc.*

## **3.2 Analisi descrittiva**

Lo strumento utilizzato per l'analisi è stata una survey da me progettata e somministrata a studenti universitari italiani e argentini.

L'analisi condotta sui dati rilevati è di tipo descrittivo, in quanto l'obiettivo primario è quello di sintetizzare con opportune grandezze le caratteristiche più salienti del fenomeno oggetto di studio.

Le rilevazioni sono state raccolte in un database, che ha consentito di immagazzinare le informazioni in tempo reale. Successivamente ho riunito i casi simili attraverso la stesura di tabelle di frequenze, per dare una visione dell'importanza relativa delle singole modalità per ogni carattere.

In questo capitolo presenterò le tabelle delle frequenze di risposta alle domande del questionario e qualche prima interpretazione di tali risultati. Le informazioni contenute nelle distribuzioni delle risposte non sono agevolmente confrontabili. Verranno quindi anche calcolati ed illustrati, ove pertinente, il valor medio associato alle risposte. Sono riuscita a pervenire a questo valore grazie al tipo di scala di valutazione adottata, nella quale alle etichette con i giudizi sintetici corrispondo punteggi numerici.

Prima di addentrarci nell'analisi è necessario rimandare ad una lettura del questionario utilizzato nell'analisi presente negli allegati.

### **3.2.1 Elaborazione del questionario**

L'utilizzo della survey ha come principali vantaggi la maggiore disponibilità di tempo per reperire eventuale documentazione necessaria alla compilazione e la maggiore possibilità di sottoporre più categorie di risposta. Tuttavia, sono presenti anche svantaggi in termini di tempi lunghi di raccolta e di difficoltà nel supportare i rispondenti durante la comprensione delle domande e la compilazione del questionario.

Per svolgere questa ricerca si è utilizzato lo strumento Google Moduli (Google Forms in inglese), un software gratuito ed utilizzabile via rete per l'elaborazione di sondaggi. Il questionario poteva essere compilato online, tramite un apposito

modulo. La possibilità di creare un questionario compilabile online – le cui risposte venissero registrate immediatamente in un file di Microsoft Excel – ha rappresentato un metodo fondamentale per permettermi di raggiungere un elevato numero di rispondenti e di coprire non solo le principali città italiane (Survey realizzata in lingua italiana) bensì anche l'Argentina (Survey realizzata in lingua spagnola).

Un altro vantaggio derivante dall'utilizzo di questo modulo consiste nella possibilità di imporre al rispondente la compilazione obbligatoria di qualche item, pena l'inattuabilità dell'invio del questionario.

Quest'ultima caratteristica risulta fondamentale per evitare di ottenere un database con dei "buchi" al suo interno e, nel caso dei questionari in formato cartaceo, se da un lato è possibile chiedere al lettore di rispondere a tutte le domande, dall'altro non si può essere sicuri che esso non cada in qualche svista o non desideri compilare il questionario tralasciando alcuni item che ritiene più delicati o sui quali ritiene di non avere un'opinione precisa.

I principi guida per lo sviluppo del formato e delle domande da porre sono stati dati dalla semplicità e dalla sinteticità. Infatti, per la compilazione del suddetto questionario sono sufficienti meno di cinque minuti.

Il questionario analizzato ha come obiettivo quello di mettere in correlazione e misurare l'impatto della didattica a distanza rispetto alla soddisfazione e alla performance individuale degli studenti universitari.

Il questionario comprende 33 domande ed è stato suddiviso in tre sezioni.

In particolare, la prima sezione contiene informazioni generali circa le caratteristiche personali degli studenti (genere, età, residenza), seguita da informazioni riguardanti le attività di studio (tipo di laurea, area disciplinare, frequenza lezioni). La seconda sezione contiene domande riguardanti le condizioni materiali e personali in risposta all'emergenza. Infine, l'ultima sezione contiene item riguardanti i diversi aspetti dei corsi e della DAD: le caratteristiche dell'insegnamento, la soddisfazione e l'interesse verso il corso, gli aspetti organizzativi, le caratteristiche del docente. In questa sezione troviamo domande

d'opinione, nelle quali si chiede di dare un giudizio soggettivo rispettivamente alla soddisfazione di alcuni aspetti relativi alla DAD.

Le domande presenti nel questionario sono state proposte come:

- Domande a scelta multipla dove era possibile selezionare solo un'opzione accertando la presenza-assenza di un determinato fenomeno;
- Domande a scelta multipla con la possibilità di selezionare più di un'opzione;
- Caselle da riempire con numeri o testo.

Nella maggior parte dei quesiti che richiedessero una valutazione soggettiva è stato chiesto all'intervistato di assegnare un punteggio compreso tra 1 e 5 in base alla misura di accordo/soddisfazione relativamente alle domande formulate su aspetti della didattica a distanza. La scala prevede un range di 5 valori, rappresentabili da una retta, dove al valore 1 viene associato il totale disaccordo dell'utente e al valore 5 viene invece associato il totale accordo relativo a quel particolare aspetto didattico che è chiamato a valutare. Oltre a determinare gli estremi dei valori della scala dei giudizi, abbiamo introdotto anche il grado di accordo/soddisfazione associato a ciascun livello interno al range. Si tratta di una scala di tipo continuous rating.

In particolare, la scala adottata per la valutazione è la seguente (Rensis Likert, 1932):

Fortemente in disaccordo	In disaccordo	Neutro	D'accordo	Fortemente d'accordo
1	2	3	4	5

Si nota quindi come vengono soddisfatti i requisiti di equispaziatura tra i punteggi, e la presenza di un punto di indifferenza pari a 3 che divide la scala in due parti diametralmente opposte, ciascuna con 2 giudizi, per esprimere il proprio livello di soddisfazione o di insoddisfazione con la domanda (accordo o disaccordo).

Vorrei inoltre soffermarmi sul significato del punteggio medio attribuito dagli utenti ai singoli servizi:

- un punteggio medio inferiore a 3 identifica una valutazione negativa dell'aspetto analizzato, ovvero esprime insoddisfazione da parte degli studenti;
- un punteggio medio equivalente a 3 non deve essere interpretato come uno stato d'indifferenza all'aspetto analizzato, bensì come un'indifferenza al giudizio, ovvero questo punteggio esprime un giudizio neutrale sull'aspetto, né positivo, né negativo;
- un punteggio medio superiore a 3 identifica una valutazione positiva dell'aspetto analizzato, ovvero esprime soddisfazione da parte degli studenti.

### **3.2.2 Periodo di svolgimento e periodo di riferimento**

Con periodo di svolgimento si intende il periodo effettivo in cui la raccolta dei dati verrà eseguita, invece con periodo di riferimento intendiamo il lasso di tempo in cui vanno riferite le informazioni concernenti le unità indagate.

Nel questionario sulla soddisfazione degli studenti universitari della DAD abbiamo considerato come periodo di riferimento i sei mesi precedenti al giorno dell'intervista cioè da quando lo scoppio della pandemia ha forzato gli studenti a non poter più seguire le lezioni tradizionali in aula.

Il questionario è stato somministrato nel periodo tra il 25 settembre e il 1° ottobre 2020 prima dell'avvio del nuovo anno accademico.

### **3.2.3 Raccolta dei dati**

Il questionario, completamente anonimo, è stato distribuito agli studenti universitari italiani e studenti argentini (conosciuti durante l'Erasmus a Buenos Aires) che hanno frequentato le lezioni universitarie durante il periodo pandemico (marzo - agosto).

Compilato il questionario online, le risposte venivano in automatico salvate su un file Excel grazie all'utilizzo di Google Moduli. Proprio per questo motivo, una volta terminata la raccolta dati, il database Excel ha subito consentito di lavorare sui dati e di estrarre le informazioni che interessano ai fini dell'indagine.

Nel database le unità sono state rilevate attraverso 38 variabili disposte lungo le colonne, corrispondenti alle domande e alle rispettive modalità di risposta del questionario, mentre ad ogni riga corrispondeva una unità statistica.

Prima di procedere allo studio della survey, bisogna prendere in considerazione due assunzioni. La prima è che i partecipanti siano onesti nelle risposte date nel questionario. La seconda è che i partecipanti capiscano e rispondano alle domande del questionario al meglio delle loro conoscenze. Per prima cosa ho proceduto ad operare un primo controllo e una “pulizia” dei dati, per eliminare gli errori presenti nel file: l’età inserita o la risposta libera aggiunta nelle domande a risposta multipla in “Altro”.

Si è poi proceduto ad operare un controllo formale sui dati raccolti: per interpretarli nel modo più appropriato possibile sono state svolte attività di armonizzazione delle risposte (ad esempio descrizioni dei nomi dell’Università). Attraverso il passa parola il questionario ha raggiunto 422 studenti che studiano in università Italiane ed Argentine.

### 3.2.4 Survey – Informazioni demografiche

Il questionario è stato compilato da 422 studenti. Di questi, 387 questionari sono stati compilati da studenti italiani, mentre gli altri 35 da studenti argentini.

Tabella 7: Survey – Distribuzione studenti intervistati per nazionalità

Nazionalità	Italiana	Argentina	Totale
Numero casi	387	35	422
Frequenze	92 %	8 %	100 %

Per contestualizzare i risultati della ricerca, nella Tabella 8 abbiamo riportato le caratteristiche degli intervistati.

Tabella 8: Survey – Informazioni demografiche e statistiche

	Studenti italiani		Studenti argentini	
	Frequenza	%	Frequenza	%
<b>Età (anni)</b>				
18-22	141	36,4%	27	77,1%
23-26	230	59,4%	6	17,1%
Over 27	16	4,1%	2	5,7%
<b>Gender</b>				
Maschio	162	41,86%	13	37,14%
Femmina	225	58,14%	22	62,86%
<b>Istruzione Italia</b>				
Laurea di 1° livello (Triennale)	113	29,20%		
Laurea di 2° livello (Magistrale)	190	49,10%		
Ciclo unico	77	28,10%		
Master	7	4,61%		
<b>Istruzione Argentina</b>				
Postgrado			17	48,57%
Master			1	2,86%
PhD			17	48,57%
<b>Area disciplinare</b>				
Area Sanitaria	68	17,57%	0	0,00%
Area Scientifica/Tecnologica	221	57,11%	11	31,43%
Area Sociale/Umanistica	98	25,32%	24	68,57%
<b>Frequenza all'Università</b>				
Solo per sostenere gli esami	21	5,43%	0	0,00%
Solo per svolgere pratiche/andare all'orario di ricevimento	7	1,81%	1	3,03%
Almeno una volta al mese	6	1,55%	0	0,00%
Almeno una volta a settimana	12	3,10%	0	0,00%
Più volte a settimana	143	36,95%	8	24,24%
Tutti i giorni	188	48,58%	24	72,73%
Per usufruire di Biblioteche, Laboratori e/o servizi per gli studenti	10	2,58%	0	0,00%
<b>Dispositivo</b>				
Computer fisso	44	11,37%	8	22,86%
Computer portatile	347	89,66%	32	91,43%
Tablet/Ipad	89	23,00%	3	8,57%
Smartphone	140	36,18%	17	48,57%
<b>Connessione internet</b>				
ADSL	157	40,57%	2	5,71%
Fibra	195	50,39%	10	28,57%
Wi-Fi portatile (saponetta)	18	4,65%	22	62,86%
Hotspot	17	4,39%	1	2,86%

Nella Tabella 9 e Tabella 10 utenti italiani ed argentini raggruppati per università che hanno risposto alla survey.

Tabella 9: Survey – Distribuzione degli studenti italiani in base all'università

Università	Numero di studenti	Percentuale di studenti
Bocconi	10	2,6%
Campus Bio-Medico di Roma	1	0,3%
IAAD – Istituto d'Arte Applicata e Design	1	0,3%
IULM – Università di comunicazione e lingue	1	0,3%
IUSTO – Istituto Universitario Salesiano Torino	1	0,3%
Luiss Guido Carli	7	1,8%
Politecnico di Milano	3	0,8%
Politecnico di Torino	151	39,0%
Università degli studi Roma Tre	2	0,5%
SAA - School of Management	1	0,3%
La Sapienza	6	1,6%
UniBg – Università degli studi di Bergamo	3	0,8%
UniBo – Università di Bologna	2	0,5%
Unicatt – Università Cattolica del Sacro Cuore	3	0,8%
UniCH – Università degli Studi “Gabriele d’Annunzio”	1	0,3%
UniFe – Università degli studi di Ferrara	2	0,5%
UniGe – Università di Genova	6	1,6%
UniMi – Università degli studi di Milano	4	1,0%
UniMiB – Università degli studi di Milano-Bicocca	21	5,4%
UNIMORE – Università di Modena e Reggio Emilia	8	2,1%
Università L’Orientale	2	0,5%
Unipv – Università degli studi di Pavia	7	1,8%
UniTN – Università degli studi di Trento	1	0,3%
UniTo – Università degli Studi di Torino	129	33,3%
UniUPO – Università del Piemonte Orientale	7	1,8%
Università telematica S.Raffaele di Roma	1	0,3%
Unisa – Università degli studi di Salerno	4	1,0%
Unipi – Università di Pisa	1	0,3%
Unina – Università degli studi di Napoli Federico II	1	0,3%
<b>Totale studenti italiani</b>	<b>387</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 10: Survey – Distribuzione degli studenti argentini in base all'università

Università	Numero di studenti	Percentuale di studenti
UADE	34	97%
Universidad Católica Argentina	1	3%
<b>Totale studenti argentini</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Come è possibile vedere dal Grafico 2, la grande maggioranza degli intervistati è nella fascia d'età 23-26.

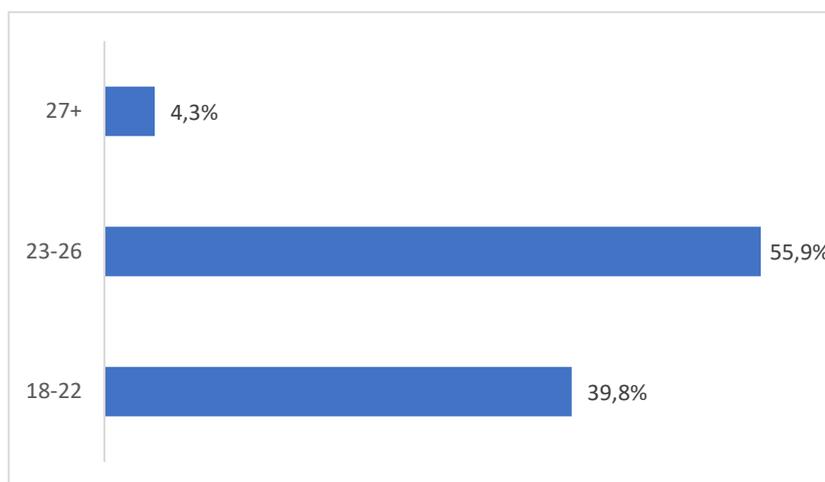


Grafico 2: Survey – Distribuzione età studenti intervistati

Nella Tabella 11 è riportata la distribuzione percentuale per genere (maschio/femmina) e per nazionalità (Italia/Argentina).

Tabella 11: Survey – Distribuzione percentuale per genere e nazionalità

Nazionalità	Italia	Argentina	Totale
Maschio	39%	3%	42%
Femmina	53%	5%	58%
Totale	92%	8%	100%

La maggior parte degli intervistati italiani (49%) è attualmente iscritto ad una laurea di 2° livello (Magistrale), mentre il 29% sta frequentando una laurea di 1° livello (Triennale).

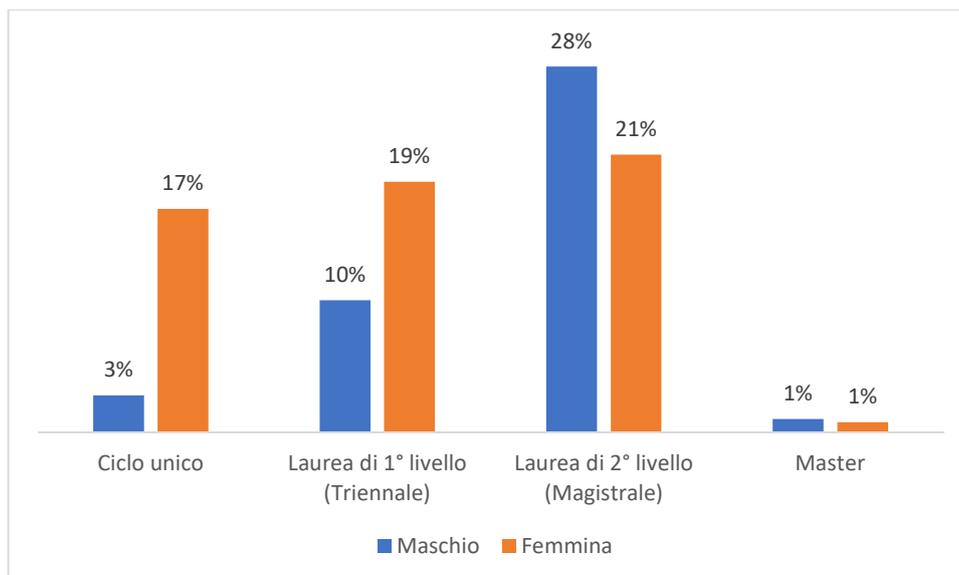


Grafico 3: Survey – Distribuzione studenti italiani per genere e titolo di studio

Come si può osservare dal Grafico 4, più della metà degli intervistati frequenta università con area disciplinare Scientifica/Tecnologica.

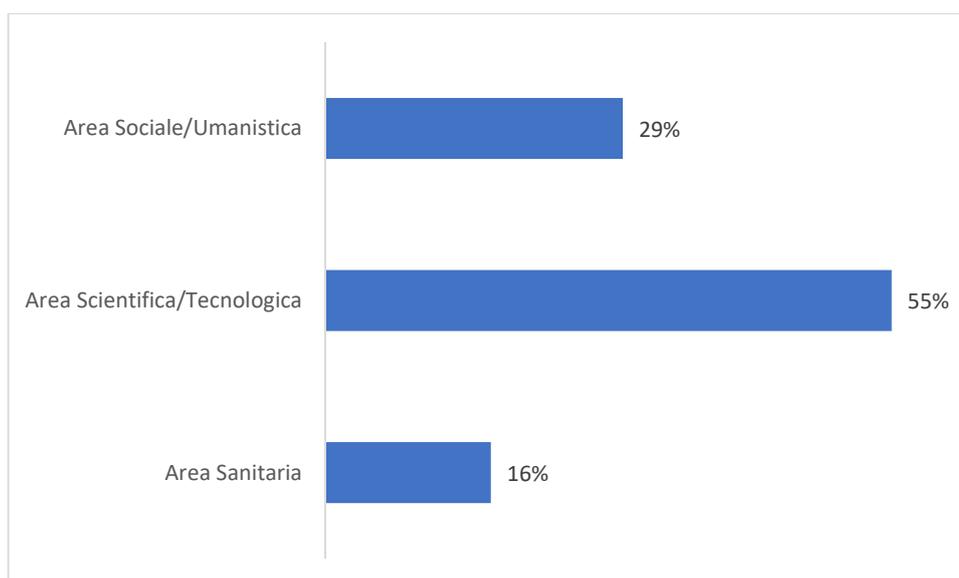


Grafico 4: Survey – Distribuzione studenti per area disciplinare

Facendo riferimento al Grafico 5, quasi la metà (48%) degli studenti italiani intervistati sono studenti fuori sede e di questi solo il 20 % ha deciso di non tornare a casa durante il lockdown e di rimanere nella città in cui si trovavano.

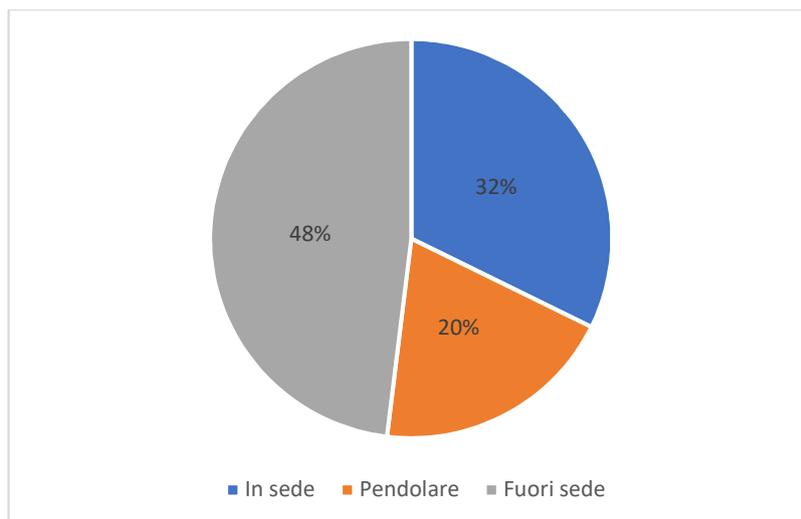


Grafico 5: Survey – Distribuzione studenti in sede-pendolari-fuorisede

La maggior parte degli intervistati (67%) durante il lockdown si trovava nella parte Nord-ovest dell'Italia (Grafico 6).

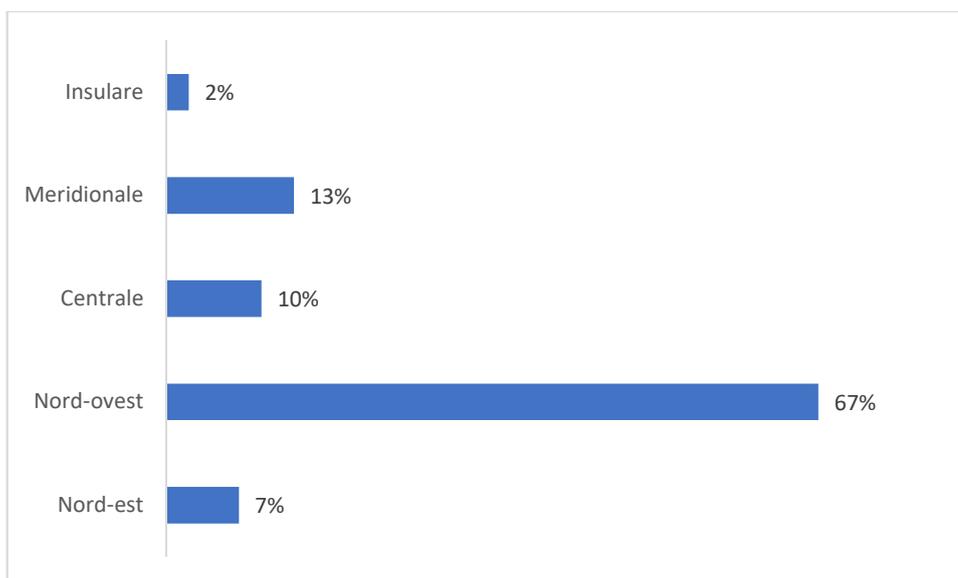


Grafico 6: Survey – Distribuzione studenti italiani per residenza anagrafica

Come rappresentato nella Tabella 12, il computer portatile è stato il dispositivo più utilizzato per seguire la DAD. Dall'analisi dei risultati abbiamo notato che gli studenti argentini hanno utilizzato maggiormente il computer fisso rispetto al tablet, al contrario degli studenti italiani.

Tabella 12: Survey – Distribuzione dispositivi per nazionalità (Ita/Arg)

	Frequenza		%	
	Italia	Argentina	Italia	Argentina
Computer fisso	44	8	11,4%	22,9%
Computer portatile	347	32	89,7%	91,4%
Tablet/Ipad	89	3	23,0%	8,6%
Smartphone	140	17	36,2%	48,6%

Il primo effetto interessante della DAD è che i computer portatili hanno sostituito gli smartphone come dispositivo preferito per connettersi e partecipare alle attività di apprendimento on-line. Prima del lockdown gli studenti, essendo liberi di uscire di casa e per la maggior parte del tempo in movimento, preferivano connettersi principalmente o esclusivamente tramite smartphone (Giovannella, 2020). Coerentemente abbiamo osservato anche una diminuzione dell'uso dei tablet e dei computer desktop, anche se l'uso di questi ultimi può essere considerato ormai marginale.

Questo è un dato in linea con lo studio di Canalys, società famosa per analisi di mercato sul settore tecnologico. Nell'indagine condotta a maggio 2020 (Grafico 7), si è notato un calo nell'acquisto di computer fissi e tablet ed è stato previsto un buon andamento delle spedizioni di notebook per rispondere alle esigenze di chi lavora e studia da casa.

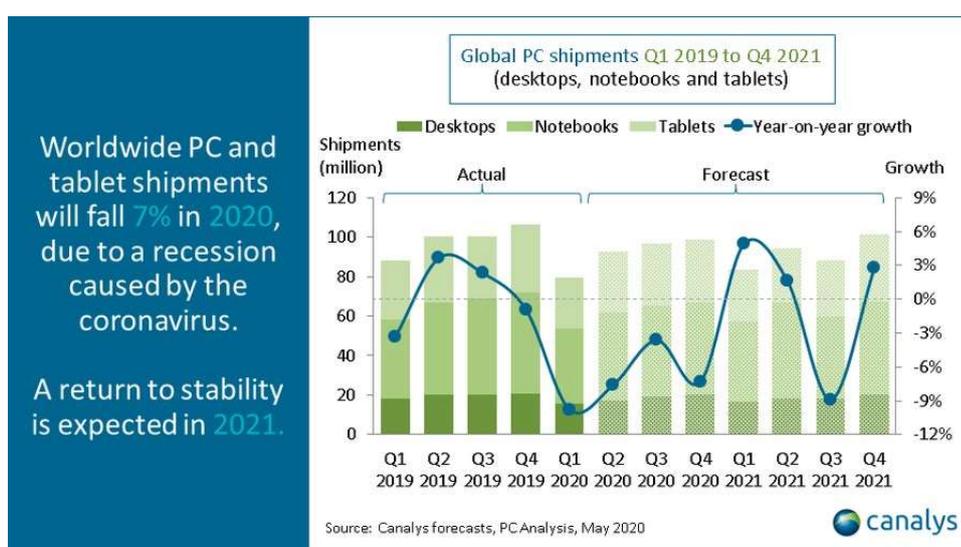


Grafico 7: Canalys Forecast, PC Analysis, May 2020 (Canalys)

Anche la ricerca dettagliata di GlobalWebIndex (Figura 20) rivela che le persone in tutto il mondo hanno speso molto più tempo sui loro dispositivi digitali a causa del blocco dei coronavirus, soprattutto utilizzando Smartphone e Laptop.

Lo studio di Biswas, Roy (2020) condotto su studenti del Bangladesh mostra che la maggior parte degli studenti a livello universitario ha una percezione positiva del mobile learning (m-learning), strumento molto utile per recuperare il gap di studio durante questo periodo di pandemia Covid-19.

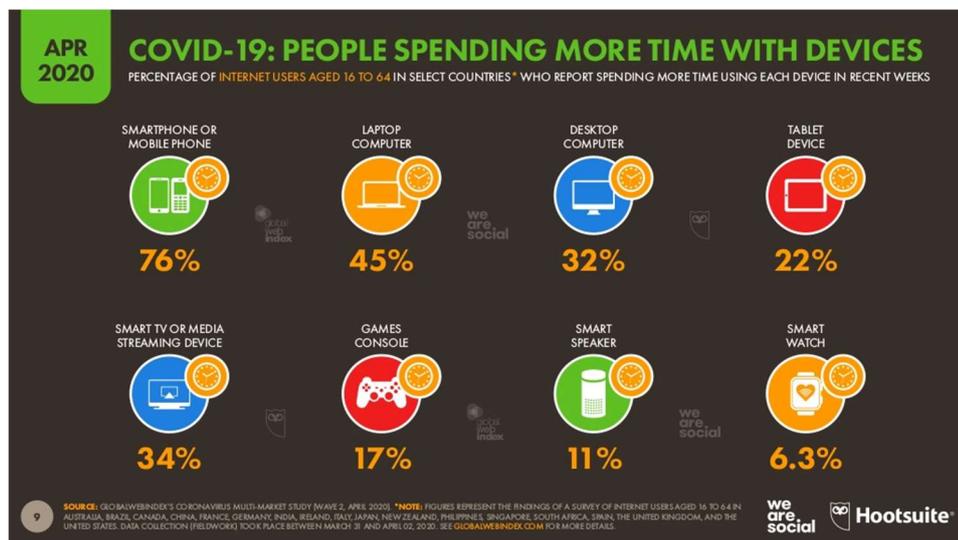


Figura 20: Covid-19 e devices utilizzati (GlobalWebIndex)

Lo studio condotto da Händel, Marion, et al. (2020) sugli studenti di un'università tedesca evidenzia che gli studenti maschi sembravano essere meglio equipaggiati con i computer rispetto alle studentesse. Guardando il Grafico 8, anche tra i nostri dati sembra evidenziarsi la stessa situazione: il computer portatile viene utilizzato da entrambi i sessi nella stessa percentuale ma il computer fisso viene utilizzato maggiormente dai maschi.

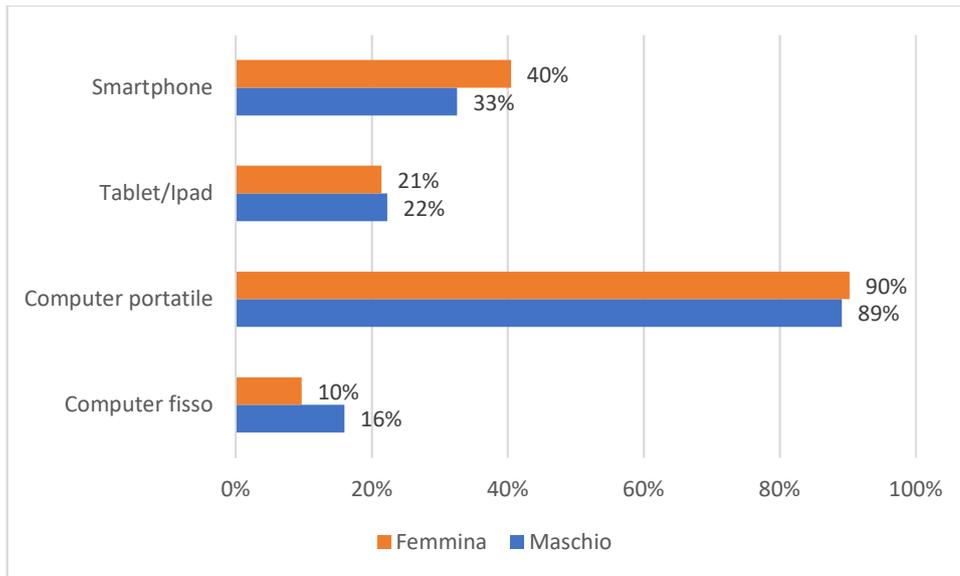


Grafico 8: Survey – Distribuzione dispositivi

### 3.2.5 Survey – DAD e soddisfazione

Nel presente capitolo abbiamo analizzato le risposte pervenute sulla DAD e soddisfazione.

Per alcune risposte è stato possibile confrontare le analisi effettuate con i risultati presenti in letteratura, confermando o ribaltando le tesi

➤ **DOMANDA 11: Quanto sei soddisfatto del dispositivo che utilizzi?**

Tabella 13: Survey – Soddisfazione dispositivo

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	0,0%	3,4%	16,6%	41,1%	38,9%	4,154
	Femmina	0,8%	5,3%	21,1%	42,9%	30,0%	3,959
Totale		0,5%	4,5%	19,2%	42,2%	33,6%	4,039

Il 42,2% degli studenti risulta “soddisfatto” e il 33,6% “molto soddisfatto”. Il punteggio medio è 4,039 ed in media i maschi riscontrano un più alto livello di soddisfazione con il dispositivo utilizzato per la DAD ma con il test chi-quadrato sembra che questa differenza sia dovuta al caso.

È interessante notare come solo 2 studentesse hanno risposto con “Per niente soddisfatto”, tutti gli altri hanno risposto con un valore minimo di 2: questo, insieme ad un’elevata media delle risposte raccolte, dimostra il soddisfacente equilibrio che possono raggiungere gli studenti con i dispositivi utilizzati.

- DOMANDA 12: Ci sono altre persone con cui condividi il dispositivo/i che utilizzi per la DAD?

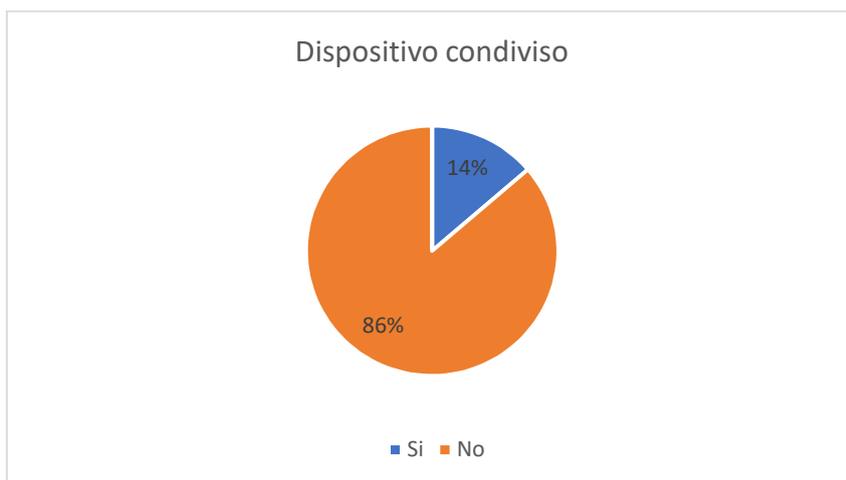


Grafico 9: Survey – Dispositivo condiviso

Siccome il questionario è rivolto a studenti universitari, è più facile che il dispositivo con cui vengono seguite le lezioni sia personale e che quest’ultimo non venga condiviso con nessuno.

- DOMANDA 13: Nella tua abitazione disponi di un luogo tranquillo in cui poter studiare?



Grafico 10: Survey – Luogo tranquillo di studio

Il 14% degli studenti non dispone di un posto tranquillo in cui poter studiare, risultato peggiore rispetto alla media OCSE del 9%.

➤ **DOMANDA 14:** Che tipo di connessione Internet usufruisci?

Tabella 14: Survey – Connessione internet utilizzata

		ADSL	Fibra	Wi-Fi portatile	Hotspot	Totale
Nazionalità	Italiano	40,6%	50,4%	4,7%	4,4%	100,0%
	Argentino	5,7%	28,6%	62,9%	2,9%	100,0%
	Totale	37,7%	48,6%	9,5%	4,3%	100,0%

Quasi la metà degli studenti ha utilizzato la Fibra per seguire i corsi universitari, scaricare materiale, svolgere gli esami, comunicare. Il fatto interessante è che la maggior parte degli studenti argentini ha invece utilizzato come accesso ad Internet il Wi-Fi portatile (saponetta) perché anche secondo OECD 2020 l'Argentina ha una percentuale più bassa di studenti che hanno accesso ad Internet.

➤ **DOMANDA 15:** Hai avuto problemi con la connessione internet che interferivano con le tue lezioni?

Tabella 15: Survey – Problematiche connessione internet

		1	2	3	4	5	Media
Nazionalità	Italiano	20,9%	33,1%	29,2%	11,1%	5,7%	2,475
	Argentino	20,0%	25,7%	22,9%	11,4%	20,0%	2,857
	Totale	20,9%	32,5%	28,7%	11,1%	6,9%	2,507

Dalla Tabella 15 si rileva che il 53,4% degli studenti non ha riscontrato problemi con la connessione internet, una bassissima percentuale di studenti (il 6,9% circa) si lamenta di problemi con la connessione molto frequenti.

La bassa media italiana (2,475) indica che gli studenti hanno riscontrato mediamente pochi problemi con internet: questo risultato potrebbe collegarsi al fatto che durante il lockdown, la maggior parte del campione si trovasse nella zona nord-ovest dove la percentuale di famiglie con connessione a banda larga è più alta (Figura 12).

Applicando il test di significatività sembra che la differenza tra la media italiana e la media argentina non sia dovuta al caso, chi-quadrato minore di alfa.

- **DOMANDA 16:** Hai già avuto esperienze precedenti con l'apprendimento online?

Tabella 16: Survey – Esperienze apprendimento online ante Covid-19

		Si	No
Sesso	Maschio	27%	73%
	Femmina	10%	90%
Nazionalità	Italiano	17%	83%
	Argentino	20%	80%
Area disciplinare	Sanitaria	13%	87%
	Scientifica/Tecnologica	20%	80%
	Sociale/Umanistica	13%	87%
Totale		17%	83%

L'83% degli studenti dichiara di non aver mai avuto esperienze precedenti con la DAD. Il 17% degli studenti ha dichiarato di avere già avuto esperienze online e di questi il 50,7% si dichiara soddisfatto, come mostrato in Tabella 17. Il punteggio medio è 3.877.

Tabella 17: Survey – % soddisfazione esperienze online precedenti

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	0,0%	0,0%	23,4%	53,2%	23,4%	4,000
	Femmina	0,0%	8,3%	33,3%	45,8%	12,5%	3,625
Nazionalità	Italiano	0,0%	3,1%	28,1%	50,0%	18,8%	3,844
	Argentino	0,0%	0,0%	14,3%	57,1%	28,6%	4,143
Area disciplinare	Sanitaria	0,0%	0,0%	11,1%	66,7%	22,2%	4,111
	Scientifica/Tecnologica	0,0%	4,3%	28,3%	45,7%	21,7%	3,848
	Sociale/Umanistica	0,0%	0,0%	31,3%	56,3%	12,5%	3,813
<b>Totale</b>		<b>0,0%</b>	<b>2,8%</b>	<b>26,8%</b>	<b>50,7%</b>	<b>19,7%</b>	<b>3,877</b>

Con in test chi-quadro sembra che tutte le differenze tra medie siano dovute al caso, sono statisticamente dipendenti.

- DOMANDA 18: Quanto sei soddisfatto dei corsi seguiti nella tua università prima dell'insorgere del Covid-19?

Dalla Tabella 18 si rileva che il 73,9% degli studenti risulta soddisfatto o molto soddisfatto dei corsi seguiti prima dell'arrivo del Covid-19.

Tabella 18: Survey – Soddisfazione corsi ante Covid-19

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	1,8%	4,2%	25,7%	45,5%	22,8%	3,832
	Femmina	0,4%	3,0%	18,7%	53,2%	24,7%	3,987
Totale		1,0%	3,5%	21,6%	50,0%	23,9%	3,923

La differenza tra la media dei maschi e delle femmine è statisticamente significativa: il valore di chi-quadro è inferiore ad alfa.

- DOMANDA 19: Quanto sei soddisfatto dei corsi con la DAD dopo l'insorgere del Covid-19?

Il 43,8% degli studenti risulta soddisfatto/ molto soddisfatto dei corsi con la DAD, in media il livello di soddisfazione è 3,355 come evidenziato nella Tabella 19. In media sono più soddisfatti gli studenti maschi (3,503) rispetto alle studentesse femmine (3,251).

La soddisfazione degli studenti universitari è diminuita notevolmente dopo che le scuole si sono spostate verso i corsi on-line durante la pandemia Covid-19. Anche i risultati dello studio di Means, B., & Neisler, J. (2020) condotto su universitari americani giunge alla stessa conclusione.

Tabella 19: Survey – Soddisfazione DAD per genere

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	2,3%	13,1%	32,6%	36,0%	16,0%	3,503
	Femmina	2,8%	15,8%	43,3%	29,6%	8,5%	3,251
Totale		2,6%	14,7%	38,9%	32,2%	11,6%	3,355

Il nostro livello medio di soddisfazione sembra essere in linea con lo studio condotto da Alassaf e Szalay sulla soddisfazione della DAD da parte di studenti universitari ungheresi durante la pandemia di Covid-19: anche questi ultimi hanno raggiunto un livello di soddisfazione medio uguale a 3, su una scala likert da 1 a 5. Alassaf rileva che la soddisfazione generale degli studenti non è correlata con la presenza sociale e che la volontà di continuare i corsi con la didattica online, una volta finita l'emergenza Covid-19, non sembra essere correlata con il corso universitario (master, triennale, ...) o con le esperienze online precedenti ma sembra essere influenzata dalla soddisfazione studentesca

Secondo i dati dello studio "The COVID-19 Response Barometer" condotta da i-Barometer, poco più della metà (56%) degli studenti delle istituzioni britanniche i cui studi sono stati spostati online a seguito di Covid-19 sono stati soddisfatti/molto soddisfatti nel complesso dell'esperienza di apprendimento online, dietro il punteggio globale del 67% (Grafico 11).

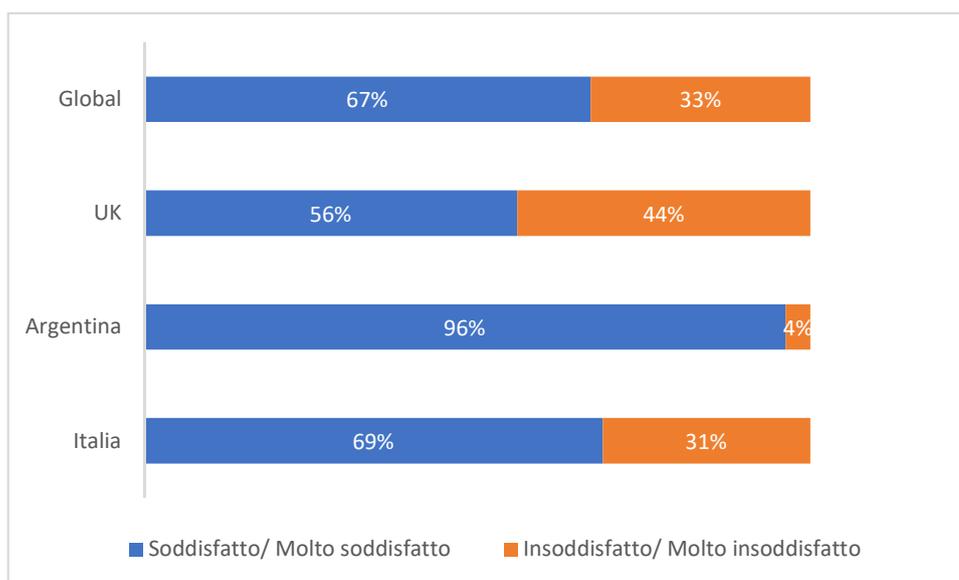


Grafico 11: Survey – Soddisfazione DAD confronto UK/ITA/ARG

Il 40% degli studenti italiani che hanno risposto al questionario ha dato un giudizio neutro riguardo i corsi con la DAD dopo l'insorgere del Covid-19, la restante parte si allinea con il punteggio globale dello studio: il 69% della popolazione risulta soddisfatto/molto soddisfatto.

Il 77% degli studenti argentini si è espresso riguardo il livello di soddisfazione e di questi, il 96% risulta soddisfatto/ molto soddisfatto.

➤ **DOMANDA 20: Formato dei corsi universitari seguiti con la DAD?**

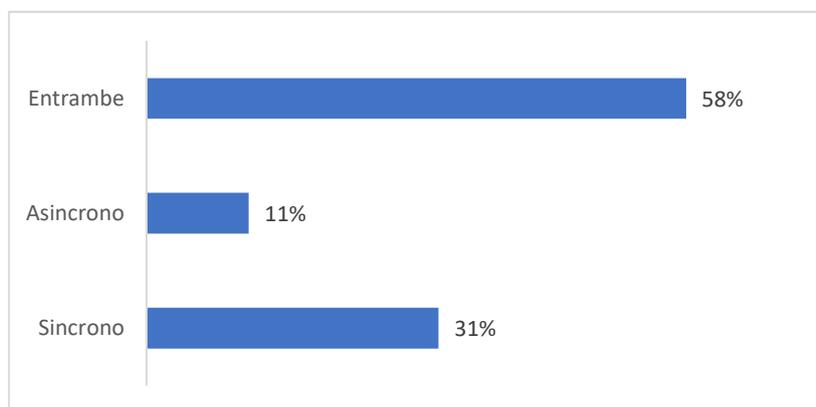


Grafico 12: Survey – Formato DAD Sincrona/Asincrona/Entrambe

Nel Grafico 12 le risposte relative alla modalità di erogazione dei corsi universitari: 244 studenti hanno partecipato ai corsi universitari sincroni/asincroni, cioè ai corsi misti.

➤ **DOMANDA 21: Modalità preferita per seguire la DAD**

Tabella 20: Survey – Modalità preferita per seguire DAD

		Sincrono	Asincrono	Entrambe
Sesso	Maschio	34,3%	18,9%	46,9%
	Femmina	38,1%	18,6%	43,3%
Totale		36,5%	18,7%	44,8%

Gli studenti preferiscono la didattica mista con lezioni sincrone e asincrone (44,8%) e, come mostrato nella Tabella 20, viene preferita la modalità sincrona rispetto quella asincrona. Non viene evidenziata nessuna significativa differenza di genere.

➤ DOMANDA 22: A quali di queste modalità di DAD hai partecipato?

In generale la maggior parte degli studenti ha partecipato a video lezioni registrate, lezioni live ed ha utilizzato slide.

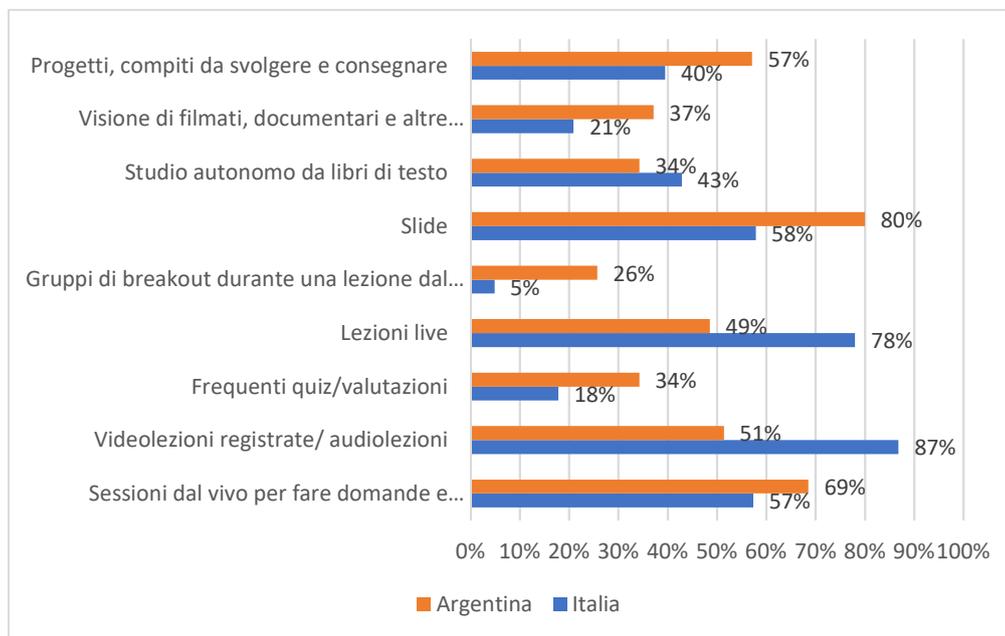


Grafico 13: Survey – Modalità di partecipazione alla DAD

➤ DOMANDA 23: Piattaforma utilizzata dai docenti

Se guardiamo il campione totale di studenti intervistati (Tabella 21), notiamo che la maggior parte degli studenti ha utilizzato la piattaforma Cisco WebEx (41%), Zoom (36%) e Microsoft Teams (29%).

Possiamo notare che mentre in Italia la piattaforma più utilizzata è Cisco Webex, in Argentina la piattaforma più utilizzata è Microsoft Teams.

Da marzo a luglio 2020 ho seguito 4 corsi erogati dall'Università UADE di Buenos Aires -nell'ambito del progetto ERASMUS- attraverso la piattaforma Microsoft Teams con sessioni dal vivo.

Tabella 21: Survey – Distribuzione utilizzo piattaforme DAD

Quali piattaforme utilizzano i tuoi docenti?	Totale		Italia		Argentina	
	Frequenza	%	Frequenza	%	Frequenza	%
Cisco WebEx	175	41%	175	45%	0	0%
Zoom	153	36%	149	39%	4	11%
Microsoft Teams	121	29%	88	23%	33	94%
Moodle	109	26%	109	28%	0	0%
BBB	110	26%	110	28%	0	0%
Skype	79	19%	79	20%	0	0%
Google Meet	78	18%	75	19%	3	9%
Google Drive	57	14%	55	14%	2	6%
Social Networks	36	9%	35	9%	1	3%
Blackboard	8	2%	8	2%	0	0%
Dropbox	3	1%	3	1%	0	0%
Slack	1	0%	1	0%	0	0%

Durante la pandemia, tutte le piattaforme di collaborazione e videoconferenza hanno visto un incremento importante degli utenti e sono state aggiornate sia per supportare un maggior numero di persone, sia per offrire nuove funzioni a chi doveva continuare a rimanere produttivo anche da remoto.

Guardando il Grafico 14, possiamo notare come Teams, Zoom e WebEx sono cresciute al contrario di Skype che ha perso una grossa fetta di mercato secondo i dati di Aternity. I nostri dati risultano essere in linea con questo andamento.

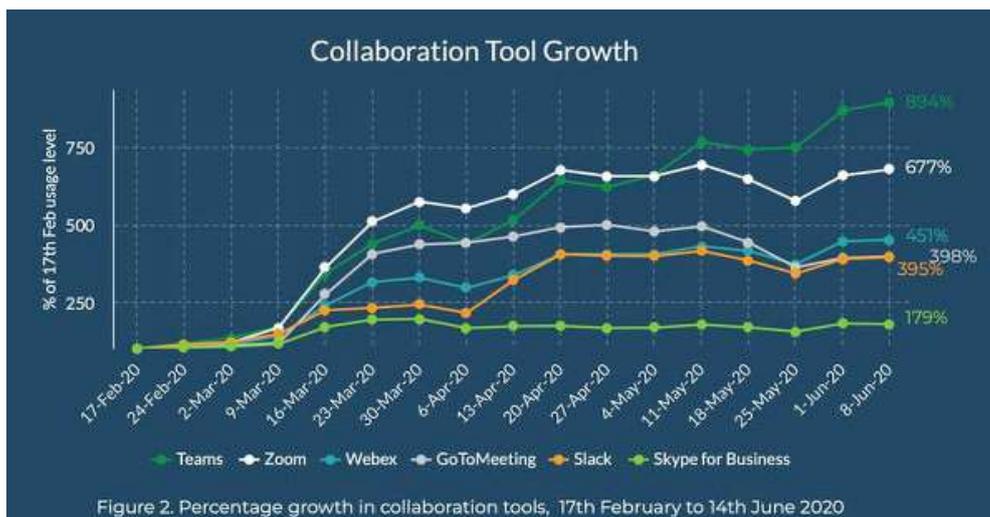


Grafico 14: % crescita strumenti di collaborazione (Aternity)

- **DOMANDA 24:** Aspetti specifici che hai sofferto maggiormente dopo aver iniziato i corsi online?

Più della metà degli studenti si lamenta dei problemi tecnici e delle distrazioni causate dalla didattica a distanza. Il 48% si lamenta del fatto di non poter collaborare con gli altri studenti sui progetti ed il 41% sente mancanza di motivazione, comunicazione e impegno.

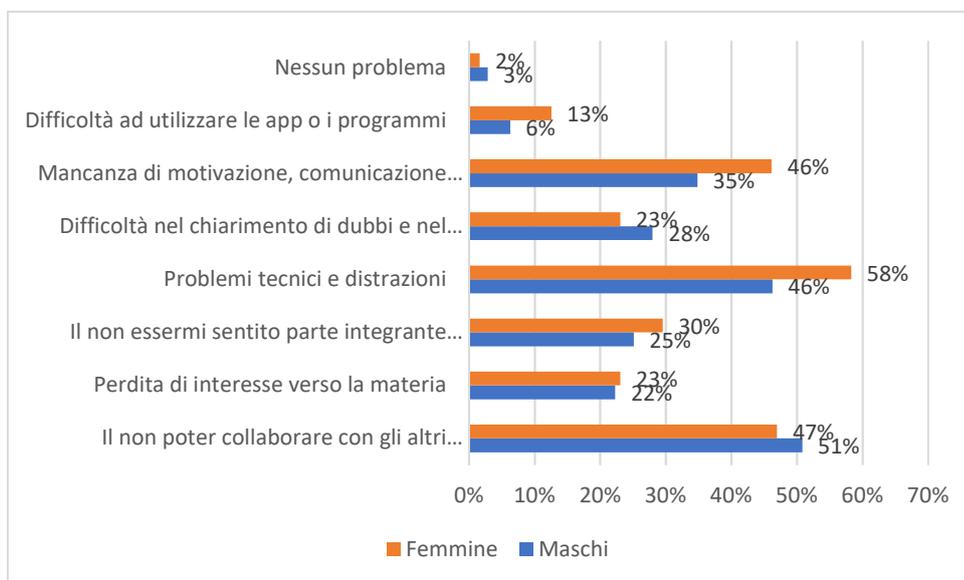


Grafico 15: Survey – Aspetti sofferti DAD

Analizzando le risposte “altro” (campo di testo libero) è emerso che alcuni studenti ritengono che i professori non si siano organizzati per questa nuova

didattica, che i corsi non siano stati erogati completamente (al 100%) e che le spiegazioni durante le lezioni fossero troppo veloci o troppo lente. Ad alcuni studenti mancano le attività pratiche, soprattutto per i corsi di studi scientifici come veterinaria, ad altri manca l'interazione con i compagni ed i professori tra una lezione e l'altra: non riescono a crearsi nuove conoscenze e si sentono soli.

Solo il 2% dichiara di non aver avuto particolari sofferenze con questa modalità di insegnamento online.

➤ **DOMANDA 25: Interi corsi universitari possono essere completati online**

Tabella 22: Survey – Corsi online completati online

		1	2	3	4	5	Totale
Sesso	Maschio	14,3%	14,9%	20,6%	28,0%	22,3%	3,291
	Femmina	18,6%	15,8%	28,7%	23,5%	13,4%	2,972
Totale		16,8%	15,4%	25,4%	25,4%	17,1%	3,104

Il 42,5% degli studenti crede che interi corsi universitari possano essere completati online. Sono più gli studenti maschi ad essere d'accordo con questa affermazione: il 50,3 % degli studenti contro il 36,9% delle studentesse. La differenza tra le due medie è statisticamente significativa: il test del chi-quadro è minore di alfa.

➤ **DOMANDA 26: Pensi che la DAD sia più o meno efficace delle lezioni in classe?**

Tabella 23: Survey – Efficacia DAD rispetto a lezioni in classe

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	25,7%	19,4%	30,9%	16,0%	8,0%	2,611
	Femmina	21,5%	30,8%	30,0%	11,7%	6,1%	2,502
Totale		23,2%	26,1%	30,3%	13,5%	6,9%	3,110

Dall'indagine è risultato che il 49,3% degli studenti ritiene che la DAD sia meno efficace delle lezioni in classe. Il punteggio medio è 3,11. Le due medie maschio/femmina non sono statisticamente significative, la differenza sembra dovuta al caso.

- DOMANDA 27: Ritieni che l'interazione faccia a faccia sia necessaria per l'apprendimento?

Il contatto faccia a faccia con l'insegnante è ancora considerato molto rilevante, nonostante la possibilità offerta dagli strumenti di videoconferenza di rispondere alle domande sia in pubblico che in privato.

Tabella 24: Survey – Interazione faccia a faccia per apprendimento

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	5,7%	7,4%	20,6%	33,1%	33,1%	3,806
	Femmina	0,8%	6,1%	17,4%	29,6%	46,2%	4,142
Totale		2,8%	6,6%	18,7%	31,0%	40,8%	4,002

Più della metà degli studenti (71,8%) ritiene che l'interazione faccia a faccia sia fondamentale per l'apprendimento, infatti il punteggio medio è 4,002. È più alta la percentuale di studentesse d'accordo o fortemente d'accordo con questa affermazione e questa differenza non è dovuta al caso, il test del chi-quadro è minore di alfa.

- DOMANDA 28: Trovo che la DAD abbia come vantaggio la riduzione di tempo, denaro ed energie

Tra i punti di forza delle attività on-line gli studenti indicano la comodità e il tempo libero, la possibilità di seguire più corsi rispetto alla didattica tradizionale, evitare le sale affollate, la disponibilità diretta dei contenuti, la possibilità di rivedere le registrazioni anche per controbilanciare eventuali sovrapposizioni di orari.

Tabella 25: Survey – Vantaggi DAD (tempo/denaro/energia)

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	4,0%	7,4%	23,4%	32,0%	33,1%	3,823
	Femmina	6,1%	9,3%	23,9%	28,3%	32,4%	3,717
Totale		5,2%	8,5%	23,7%	29,9%	32,7%	3,763

Solo il 13,7% dei rispondenti non crede che la DAD abbia come vantaggio la riduzione di tempo, denaro ed energie. È maggiore la percentuale di studentesse a non essere d'accordo con questa affermazione forse perché, come afferma lo studio di UNIMORE, la condivisione dei ruoli di cura e gestione nella sfera domestica sono di solito controllate dalle ragazze.

Tuttavia, con i nostri dati la differenza tra maschio e femmina non sembra essere statisticamente significativa, il test chi-quadrato è maggiore di alfa.

- **DOMANDA 29:** Valuta il tuo livello di soddisfazione sui seguenti aspetti della DAD

Tabella 26: Survey – Soddisfazione aspetti DAD

	Molto insoddisfatto	Insoddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Soddisfatto	Molto soddisfatto	Media
Materiale didattico	11,1%	8,8%	19,0%	46,4%	14,7%	3,448
Comprensione del materiale	11,4%	8,5%	23,9%	47,2%	9,0%	3,339
Impegno	10,2%	18,5%	23,7%	40,3%	7,3%	3,161
Chiarificazione dei dubbi	10,4%	20,1%	31,3%	31,5%	6,6%	3,038
Preparazione per gli esami	13,0%	18,5%	22,7%	36,7%	9,0%	3,102
Apprendimento generale	12,1%	14,0%	23,7%	41,9%	8,3%	3,204

In media gli studenti risultano né soddisfatti né insoddisfatti (punteggio 3) sui vari aspetti della DAD. La percentuale più alta di insoddisfatti/molto insoddisfatti (31,5%) riguarda la preparazione per gli esami mentre la percentuale più alta di soddisfazione riguarda il materiale didattico (46,4%).

- **DOMANDA 30:** Quali sono i tuoi suggerimenti per rendere l'apprendimento online un'esperienza più soddisfacente?

Nel Grafico 16 i suggerimenti raccolti nell'ambito della Survey suddivisi per genere. Per rendere l'apprendimento online più soddisfacente, più della metà degli studenti (53%) suggerisce più discussioni ed interazioni ed il 42% suggerisce più test e sessioni per risolvere dubbi.

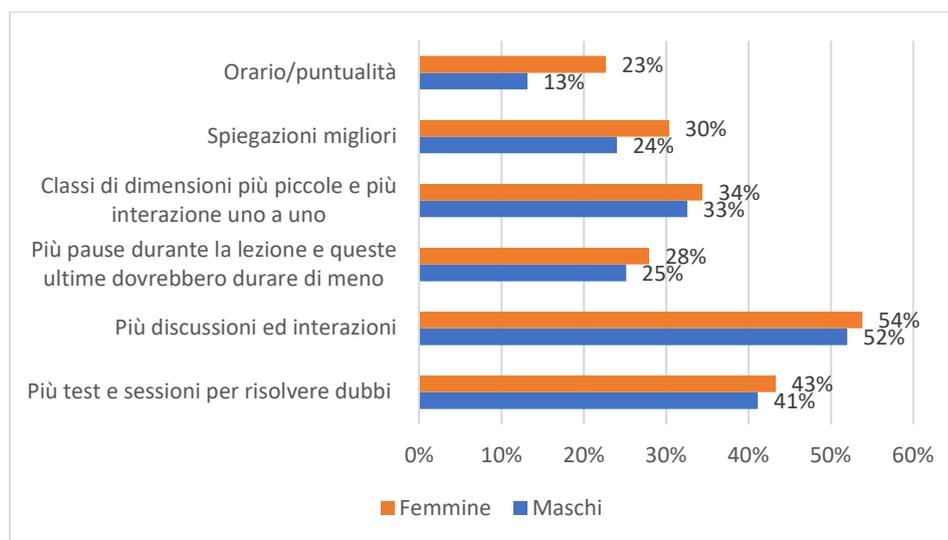


Grafico 16: Survey – Suggerimenti DAD

- **DOMANDA 31:** Mi sento più a mio agio a svolgere un esame da casa

Dall'analisi dei dati della Tabella 27 non notiamo una netta preferenza per gli esami online e questo è alquanto sorprendente se si considera che una delle principali preoccupazioni emerse dalle istituzioni contro gli esami a distanza è la possibilità per gli studenti di imbrogliare. Le principali ragioni per preferire le attività faccia a faccia sono (Giovannella, 2020): i) il timore di possibili malfunzionamenti della connessione; ii) una possibile riduzione della concentrazione che potrebbe essere indotta da altri stimoli concorrenti; iii) la preoccupazione per la freddezza dell'interazione con gli insegnanti, dovuta alla limitata possibilità di utilizzare gli spunti non verbali della comunicazione umana.

Tabella 27: Survey – DAD e svolgimento esami da casa

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	15,4%	8,6%	23,4%	31,4%	21,1%	3,343
	Femmina	8,5%	21,1%	27,1%	23,9%	19,4%	3,247
Totale		11,4%	15,9%	25,6%	27,0%	20,1%	3,287

Il 47,1% degli studenti risulta d'accordo/ molto d'accordo e si sente al suo agio a svolgere esami da casa con la DAD, in media il livello di soddisfazione è 3,287. La differenza tra le due medie sembra essere statisticamente significativa e non dovuta al caso (test chi-quadro < alfa).

- DOMANDA 32: Svolgere gli esami in questa modalità ha influito positivamente o negativamente sul tuo risultato scolastico?

Svolgere gli esami con la DAD non ha influito positivamente o negativamente sui risultati scolastici, il 50,2% degli studenti si dichiara "Neutrale".

Tabella 28: Survey – DAD e risultato scolastico

		Positivamente	Negativamente	Neutrale
Sesso	Maschio	38,3%	14,3%	47,4%
	Femmina	26,3%	21,5%	52,2%
Totale		31,3%	18,5%	50,2%

- DOMANDA 33: Quanto saresti d'accordo se la DAD proseguisse nel tempo, anche dopo la fine dell'emergenza Covid-19?

La maggior parte degli studenti intervistati (38,9 %) non è d'accordo a continuare con la DAD anche dopo che la situazione d'emergenza sarà terminata. Gli studenti che si trovano maggiormente in disaccordo con questa modalità di didattica sono le femmine (44,5%) al contrario dei maschi, la maggior parte di questi ultimi è d'accordo sul continuare con questa modalità (39,4%). La differenza tra le due medie è statisticamente significativa. Nella Tabella 29 si può subito osservare che il giudizio complessivo, 2.917 è negativo.

Tabella 29: Survey – Proseguire con la DAD anche dopo la fine dell'emergenza

		1	2	3	4	5	Media
Sesso	Maschio	16,6%	14,3%	29,7%	23,4%	16,0%	3,079
	Femmina	25,1%	19,4%	22,3%	16,6%	16,6%	2,802
Total		21,6%	17,3%	25,4%	19,4%	16,4%	2,917

Tabella 30: Survey – Distribuzione studenti per genere sulla continuazione DAD

Degree of agreement	Gender			Row %		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female
1	91	29	62	100%	32%	68%
2	73	25	48	100%	34%	66%
3	107	52	55	100%	49%	51%
4	82	41	41	100%	50%	50%
5	69	28	41	100%	41%	59%
<b>Total</b>	<b>422</b>	<b>175</b>	<b>247</b>	<b>100%</b>	<b>41%</b>	<b>59%</b>

Analizzando le ipotesi testate nel capitolo successivo, sarà possibile interpretare il significato dei risultati in una maniera più comprensibile.

### 3.3 Matrice di correlazione

In presenza di due o più caratteristiche osservabili si avverte spesso l'esigenza di valutare se, ed in quale misura, è dato individuare relazioni tra di loro; o ancora, dato per scontato che una interdipendenza vi sia, se e come se ne possa stimare una in termini di un'altra. In caso di assenza di qualsiasi legame, si constata l'indipendenza.

Nell'osservazione di un fenomeno casuale non di rado si rilevano, sulla stessa unità statistica, due o più caratteristiche; in tal caso il fenomeno si presenta secondo una particolare combinazione di due o più modalità. Scopo principale, anche se non unico, di tali rilevazioni è quello di indagare se le caratteristiche osservate suggeriscono l'esistenza di una qualche relazione tra loro e, nel caso vi sia una relazione, stabilire una misura della sua intensità o dare una

rappresentazione del legame statistico esistente mediante una formula matematica.

Per rappresentare il numero delle volte con cui le diverse modalità si presentano si impiegano tabelle a più entrate. Le caratteristiche possono essere tutte qualitative o tutte quantitative o dell'uno o dell'altro tipo indifferentemente.

A volte si usa la denominazione di tabella di contingenza per indicare una tabella a doppia entrata in cui almeno una delle due caratteristiche è di tipo qualitativo; mentre la denominazione di tabella di correlazione sta ad indicare una tabella in cui entrambe le caratteristiche sono di tipo quantitativo.

La correlazione esprime la relazione tra due variabili, consentendo una valutazione sull'entità del legame tra esse, ovvero il loro grado di indipendenza. È la misura del grado di concordanza tra due serie di valori. Il coefficiente di correlazione esprime la relazione tra due variabili, che può essere positiva (all'aumentare della variabile A aumenta la variabile B), negativa (all'aumentare di A diminuisce B) oppure uguale a 0 (non vi è relazione tra le due variabili).

$$r_{xy} = \frac{Cov(X, Y)}{\sqrt{(VarX)(VarY)}}$$

È una misura dell'associazione lineare tra due variabili ed è indicato da una  $r$ . I valori che può assumere sono tutti quelli compresi tra -1 e +1. Il valore assoluto del coefficiente di correlazione indica l'intensità della relazione (0= nessuna relazione, 1= relazione lineare perfetta), mentre il segno indica la direzione della relazione. Valori di  $r$  vicini a +1 indicano che le variabili hanno una forte relazione positiva, vicino a 0 che hanno poca relazione e vicini a -1 indicano una forte relazione negativa.

La matrice di correlazione riporta tutti i coefficienti di correlazione di un gruppo di variabili. È la matrice che viene analizzata e semplificata attraverso l'analisi fattoriale. Viene utilizzata per indagare la dipendenza tra più variabili contemporaneamente, il risultato è una tabella contenente i coefficienti di correlazione tra ogni variabile e le altre.

Ogni variabile casuale della tabella è correlata a ciascuno degli altri valori della tabella. Questo permette di vedere quali coppie hanno la correlazione più alta. La diagonale della tabella è sempre composta da valori pari a 1, perché la correlazione tra una variabile e sé stessa è sempre 1. Si potrebbe riempire il triangolo in alto a destra, ma queste sarebbero una ripetizione del triangolo in basso a sinistra; in altre parole, una matrice di correlazione è anche una matrice simmetrica.

In senso stretto, la correlazione può solo indicare la forza della relazione statistica tra due domande del sondaggio. Non può indicare quale di queste voci influenza l'altra. (E in alcuni casi, potrebbe anche esserci un terzo fattore non misurato che è la vera causa della correlazione osservata tra due voci dell'indagine).

Nel nostro caso, la matrice di correlazione mostrata nella Tabella 31 sottostante dice che le variabili individuate nella survey sono tutte statisticamente indipendenti e questo rende i risultati e le interpretazioni relative più robuste.

Evidenziati in giallo i valori con valore assoluto maggiori di 0.2 che confermano che le correlazioni sono modeste e nel caso del tutto giustificate.

Tabella 31: Matrice di correlazione

	Genere	Soddisfazione Dad	Area studi	Livello studi	Soddisf. dispositivo	Condivisione dispositivo	Tipo connessione	Problemi connessione	Esperienze DAD precedenti	Soddisfazione pre Dad	Formato corso	Dad in futuro
Genere	1,000											
Soddisfazione Dad	-0,164	1,000										
Area studi	-0,003	0,018	1,000									
Livello studi	0,075	0,035	-0,320	1,000								
Soddisf. dispositivo	-0,142	0,307	-0,064	0,091	1,000							
Condivisione dispositivo	0,073	-0,069	0,050	-0,023	-0,256	1,000						
Tipo connessione	0,027	0,146	0,001	-0,051	0,006	-0,080	1,000					
Problemi connessione	0,196	-0,178	0,081	-0,076	-0,213	0,089	-0,050	1,000				
Esperienze DAD precedenti	-0,212	0,106	-0,010	0,043	0,102	-0,107	0,013	-0,053	1,000			
Soddisfazione pre Dad	0,092	0,144	0,148	0,073	0,136	-0,011	-0,015	-0,012	0,024	1,000		
Formato corso	0,004	0,112	0,002	0,050	0,073	-0,038	-0,010	-0,011	0,017	-0,020	1,000	
Dad in futuro	-0,097	0,453	-0,192	0,025	0,147	-0,027	0,080	-0,054	0,023	-0,133	0,075	1,000

### 3.4 Test Chi-Quadrato

Il test del Chi-Quadrato è uno dei test appartenente alla famiglia di test di significatività, questi test vengono impiegati per la verifica di ipotesi riguardanti sia i valori dei parametri della distribuzione multinomiale (G.Vicario, R. Levi, 1998) sia la forma della distribuzione di una variabile casuale (test di adattamento) sia l'eventuale indipendenza tra due variabili casuali i cui valori sono stati osservati congiuntamente sulle unità statistiche estratte da una popolazione.

La risposta che possiamo ottenere alla domanda: “è una differenza dovuta al caso?” non sarà certa, ma sarà determinata con una certa probabilità.

Siccome la rilevazione ha riguardato solo un sottoinsieme della popolazione (rilevazione campionaria), ci baseremo sull'entità degli scostamenti tra le frequenze congiunte osservate e quelle teoriche che si avrebbero nel caso di loro assoluta indipendenza per decidere la presenza o l'assenza di un legame tra le due caratteristiche, facendo ricorso all'indice di connessione  $\chi^2$  di Pearson.

Esso rientra nei test non parametrici, in quei metodi cioè che non presuppongono alcuna condizione circa la natura o i parametri della popolazione dalla quale i campioni provengono.

Vogliamo sottoporre a test l'affermazione che le due caratteristiche osservate sono indipendenti, contro l'alternativa che non lo sono, ad un prefissato livello di significatività.

Quindi il sistema d'ipotesi è:

- i.  $H_0$ : le due variabili categoriali sono indipendenti, non sussistono relazioni tra le due variabili
- ii.  $H_1$ : le due variabili categoriali sono dipendenti, sussiste una relazione tra le due variabili

Per procedere con il test bisogna calcolare le frequenze attese, cioè quelle che avremmo se non ci fosse nessuna particolare relazione fra le variabili. L'eventuale verifica dell'ipotesi  $H_0$  indica che la differenza è, nei limiti della probabilità stabilita, dovuta al caso, non significativa.

Dato un set di dati e due criteri di classificazione X e Z, si definisce tabella di contingenza una tabella riportante i valori delle frequenze dei valori del set di dati rispetto alle diverse classi dei criteri X e Z.

Y X	y1	y2	...	yk	
x1	f11	f12	...	f1k	f10
x2	f21	f22	...	f2k	f20
...	...	...	...	...	...
xj	fj1	fj2	...	fjk	fj0
	f01	f02	...	f0k	ftot

Dove:

- x1, x2, ... xj sono le classi con le quali il set di dati è stato suddiviso secondo il criterio X;
- y1, y2, ... yk sono le classi con le quali il set di dati è stato suddiviso secondo il criterio Y;
- fjk rappresenta la frequenza nel campione di dati afferente sia alla classe xj che alla classe yk;
- fj0 è la frequenza totale della classe xj;
- f0k è la frequenza totale della classe yk.

Se l'ipotesi H0 fosse vera, la probabilità che un dato appartenga contemporaneamente alla classe j e alla classe k sarebbe data dal prodotto delle probabilità che un dato appartenga alla classe j per il prodotto che un dato appartenga alla classe k:

$$P_{jk} = P_j * P_k$$

In termini di frequenze, se H0 fosse vera, varrebbe la relazione:

$$f_{jk}^{teor} = \frac{f_{j0} * f_{0k}}{f_{tot}}$$

Se  $H_0$  fosse vera, varrebbe per ogni  $j$  e  $k$  la relazione:

$$f_{jk}^{teor} - f_{jk} = 0$$

e:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^s \sum_{k=1}^t \frac{(f_{jk} - f_{jk}^{teor})^2}{f_{jk}^{teor}}$$

converge ad una distribuzione chi-quadro con  $g=(s-1)*(t-1)$  gradi di libertà.

Fissato il livello di significatività  $\alpha$ , la  $H_0$  è accettata se:

$$Y < \chi^2_{(g,\alpha)}$$

Tale procedura è valida purché le frequenze assolute attese siano tutte maggiori o uguali a 5.

Il valore del test chi-quadro in Excel fornisce la probabilità dell'ipotesi  $H_0$ , cioè la probabilità che le frequenze osservate non siano significativamente diverse da quelle attese, ma che la loro differenza dipenda solo dal caso. Otteniamo cioè il valore di  $\alpha$ .

Fissato un livello di probabilità accettata  $\alpha$ , nel nostro caso  $\alpha=5\%$ , bisogna procedere confrontando il valore di quest'ultimo con chi-quadro.

Se il valore di chi-quadro calcolato è superiore a questo  $\alpha$ , accettiamo l'ipotesi  $H_0$ : cioè il test non è significativo, vi è indipendenza dei risultati per quella domanda.

Se invece è inferiore, rigettiamo l'ipotesi  $H_0$ , ovvero non possiamo escludere che vi sia un effetto significativo, una relazione, nelle differenze tra dati per quella domanda. È importante capire che il test chi-quadro non fornisce dettagli ma, una volta escluso con una certa probabilità che questi due elementi non siano correlati (con il test chi-quadro), è possibile

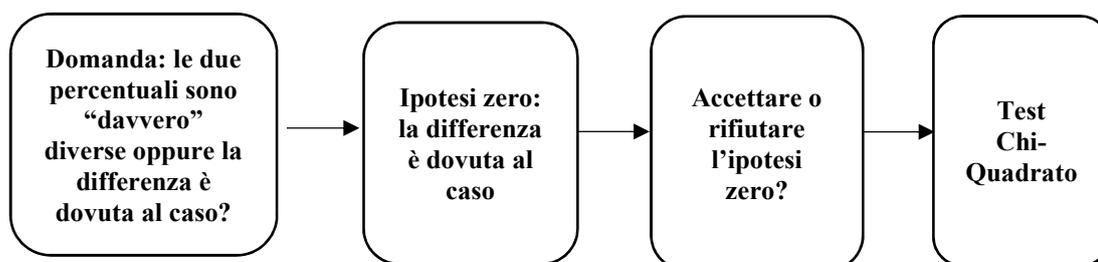
utilizzare altri metodi per esplorare la loro interazione in modo più dettagliato.

## 4 Risultati

In questo capitolo ci si pone l'obiettivo di trarre conclusioni teoriche e pratiche dai risultati ottenuti mettendo in evidenza anche i limiti emersi dal lavoro di ricerca e sviluppi futuri come eventuali spunti di soluzione.

L'interesse verso la percezione dello studente è giustificato dal fatto che si vuole verificare l'ipotesi che gli effetti della DAD dipendono da come il singolo studente ha interpretato l'introduzione di queste pratiche: lo studente crea influenze positive sulla soddisfazione e le performances se pensa che queste pratiche portino ad un suo vantaggio, viceversa verranno create influenze negative quando lo studente pensa che queste pratiche sono state create disavvantaggiandoli.

In base ai risultati emersi dalla letteratura, si è voluto verificare se con i nostri dati si giungesse alle stesse conclusioni adottando un test di significatività.



Nel precedente paragrafo 1.4 abbiamo analizzato i principali fattori che contribuiscono alla soddisfazione degli studenti nei corsi online.

- Tecnologia
- Piattaforme didattiche
- Interattività
- Comunicazione, prestazioni dell'insegnante
- Convenienza

- Genere
- Anno e corso di studi frequentato

Analizziamo di seguito le ipotesi testate.

### HP1: Tecnologica → Student satisfaction

Gli studenti devono disporre di strumenti funzionali e utilizzabili per la partecipazione e l'interazione, e questi strumenti devono essere in grado di saperli usare ed utilizzarli frequentemente. La soddisfazione è fortemente correlata alla disponibilità di condizioni materiali per fruire della DAD, in primis di dispositivi elettronici e di una connessione internet adeguata.

Lo studio condotto da Ding Aixia e Dan Wang nel 2011 rivela che la qualità del corso e-learning, la funzione della piattaforma e-learning integrata, la facilità d'uso percepita e le capacità tecnologiche dello studente sono i fattori critici che influenzano la soddisfazione percepita degli studenti.

Tabella 32: Test chi-quadrato – Student satisfaction e Tech satisfaction

Soddisfazione corsi con la DAD	Soddisfazione dispositivo che utilizzi per DAD					Row total
	1	2	3	4	5	
1	0	1	6	3	1	11
2	0	7	18	21	16	62
3	2	9	43	70	40	164
4	0	2	12	66	56	136
5	0	0	2	18	29	49
Column total	2	19	81	178	142	422

	1	2	3	4	5
1	0,052	0,495	2,111	4,640	3,701
2	0,294	2,791	11,900	26,152	20,863
3	0,777	7,384	31,479	69,175	55,185
4	0,645	6,123	26,104	57,365	45,763
5	0,232	2,206	9,405	20,668	16,488

Test chi-quadrato	5,77361E-08
-------------------	-------------

Nella Tabella 32 il valore di chi-quadro ( $5,77361E-08$ ) è minore di quello di  $\alpha$  (0,05) e quindi rigettiamo l'ipotesi  $H_0$ : vi è una differenza significativa nelle frequenze osservate rispetto a quelle attese. Il livello di soddisfazione con il dispositivo influenza il livello di soddisfazione degli studenti con la DAD. Dispositivi elettronici e una connessione internet adeguati sono infatti essenziali per accedere alle lezioni, consultare, scaricare e stampare i materiali didattici, studiare e sostenere gli esami, ma non sempre gli studenti ne dispongono a casa.

Nello studio di UNIMORE, il 3,3 % di coloro che ha risposto all'indagine non ha un dispositivo elettronico per lo studio, il 2 % ha solo uno smartphone per studiare o dispositivi obsoleti o ricevuti in prestito e quasi il 13 % ha una connessione scarsa o pessima: queste condizioni non consentono a tutti di seguire le lezioni a distanza, di scaricare le registrazioni o i materiali didattici e rendono difficile lo svolgimento di esami in remoto.

I nostri dati sembrano verificare i risultati trovati in letteratura: anche la connessione internet sembra influire in maniera significativa sulla soddisfazione studentesca (Tabella 33).

Tabella 33: Test chi-quadrato – Student Satisfaction e connessione internet

Soddisfazione corsi con la DAD	Problemi connessione internet					Row total
	1	2	3	4	5	
1	0	5	1	1	4	11
2	10	16	21	12	3	62
3	26	57	58	12	11	164
4	37	48	32	14	5	136
5	15	11	9	8	6	49
Column total	88	137	121	47	29	422

	1	2	3	4	5
1	2,294	3,571	3,154	1,225	0,756
2	12,929	20,128	17,777	6,905	4,261
3	34,199	53,242	47,024	18,265	11,270
4	28,360	44,152	38,995	15,147	9,346
5	10,218	15,908	14,050	5,457	3,367

Test chi-quadrato	7,81661E-05
-------------------	-------------

Il valore di chi-quadro è minore di quello di  $\alpha$  e quindi rigettiamo l'ipotesi  $H_0$ : non possiamo escludere un effetto significativo tra le due variabili.

Sebbene l'apprendimento online si stia rivelando utile per salvaguardare la salute degli studenti e dei docenti in mezzo alla pandemia di COVID-19, tuttavia, non è sempre così efficace come l'apprendimento convenzionale.

Lo studio di Adnan, M., & Anwar, K. (2020) evidenzia come l'apprendimento online non può produrre i risultati desiderati nei paesi sottosviluppati come il Pakistan, dove la stragrande maggioranza degli studenti non è in grado di accedere a Internet a causa di problemi tecnici e monetari.

## **HP2: Piattaforme didattiche → Student satisfaction**

L'apprendimento dovrebbe essere significativo, rilevante e interessante (APA, 1997). Le varie applicazioni o i programmi utilizzati dalle università dovrebbero essere intuitivi e facilmente utilizzabili. Si è notato che gli studenti che hanno avuto più problemi nell'utilizzo delle applicazioni, hanno anche riscontrato un livello minore di soddisfazione con la DAD.

Tabella 34: Test chi-quadro – Student satisfaction e piattaforme digitali

Soddisfazione corsi con la DAD	Difficoltà ad usare le app o i programmi		
	Si	No	Row total
1	3	8	11
2	10	52	62
3	19	145	164
4	9	127	136
5	1	48	49
Column total	42	380	422

	Si	No
1	1,095	9,905
2	6,171	55,829
3	16,322	147,678
4	13,536	122,464
5	4,877	44,123

Test chi-quadrato	0,0180
-------------------	--------

Il test di significatività infatti indica che le due variabili non sono indipendenti.

### HP3: Interattività → Student satisfaction

Moore e Kearsley (1996) hanno sottolineato che la soddisfazione degli studenti non è correlata ai risultati effettivi degli studenti in termini di voti. Tuttavia, la soddisfazione contribuisce alla motivazione, e la motivazione è un fattore di previsione del successo degli studenti. Questo è un motivo sufficiente per preoccuparsi dei livelli di soddisfazione che gli studenti sperimentano nei corsi online e nei programmi di laurea.

Tabella 35: Test chi-quadrato – Interattività

Soddisfazione corsi con la DAD	Mancanza di motivazione, comunicazione e impegno		
	Si	No	Row total
1	10	1	11
2	39	23	62
3	78	86	164
4	39	97	136
5	9	40	49
Column total	175	247	422

	Si	No
1	4,562	6,438
2	25,711	36,289
3	68,009	95,991
4	56,398	79,602
5	20,320	28,680

Test chi-quadrato	3,50435E-09
-------------------	-------------

	Risultato scolastico			
Mancanza di motivazione, comunicazione e impegno	Positivamente	Negativamente	Neutrale	Row total
Si	38	46	91	175
No	94	32	121	247
Column total	132	78	212	422

	Positivamente	Negativamente	Neutrale
1	54,739	32,346	87,915
2	77,261	45,654	124,085

Test chi-quadrato	8,36415E-05
-------------------	-------------

	Risultato scolastico			
Soddisfazione corsi con la DAD	Positivamente	Negativamente	Neutrale	Row total
1	0	7	4	12
2	22	18	22	64
3	46	31	87	167
4	42	20	74	140
5	22	2	25	54
Column total	132	78	212	422

	Positivamente	Negativamente	Neutrale
1	3,754	2,218	6,028
2	20,019	11,829	32,152
3	52,237	30,867	83,896
4	43,791	25,877	70,332
5	16,891	9,981	27,128

Test chi-quadrato	9,6283E-05
-------------------	------------

La differenza tra i risultati scolastici e la soddisfazione studentesca è statisticamente significativa al livello di probabilità 5%, al contrario dei risultati trovati in letteratura.

Tuttavia, anche noi evidenziamo una particolare relazione tra soddisfazione e motivazione che a sua volta influenza il risultato scolastico.

#### **HP4: Comunicazione → Student satisfaction**

I risultati dello studio di Bolliger e Doris U. (2004) indicano che le variabili riguardo il docente sono il fattore più importante quando si tratta della soddisfazione degli studenti nell'ambiente online: la comunicazione, il feedback, la preparazione, la conoscenza dei contenuti, i metodi di insegnamento, l'incoraggiamento, l'accessibilità e la professionalità. In altre parole, gli istruttori che insegnano nell'ambiente online dovrebbero essere buoni istruttori.

Inoltre, la maggior parte dei papers sono d'accordo sul fatto che siano più importanti le interazioni learner-instructor e learner-content rispetto a quella learner-learner.

Tabella 36: Test chi-quadrato – Student satisfaction e collaborazione

	Il non poter collaborare con gli altri studenti sui progetti		
Soddisfazione corsi con la DAD	Si	No	Row total
1	9	2	11
2	30	32	62
3	78	86	164
4	70	66	136
5	18	31	49
Column total	205	217	422

	Si	No
1	5,344	5,656
2	30,118	31,882
3	79,668	84,332
4	66,066	69,934
5	23,803	25,197

Test chi-quadrato	0,087
-------------------	-------

In effetti, secondo il test chi-quadro, accettiamo l'ipotesi  $H_0$ : le risposte date tra soddisfazione e collaborazione con gli studenti sono casuali.

### HP5: Convenienza → Student satisfaction

Gli studenti hanno dichiarato di aver apprezzato la convenienza dei corsi online, e la convenienza è stata più importante della vera e propria interazione faccia a faccia con gli istruttori e i compagni (Card & Horton, 2000). Anche Maki, Patterson e Whittaker (2000) hanno riscontrato che gli studenti hanno percepito la trasmissione del corso online come un vantaggio e hanno apprezzato la flessibilità dell'ambiente di apprendimento online.

Tabella 37: Test chi-quadrato – Convenienza (riduzione tempo/denaro/energie)

Soddisfazione corsi con la DAD	Riduzione tempo, denaro ed energie					Row total
	1	2	3	4	5	
1	2	6	2	1	0	11
2	4	13	23	16	6	62
3	8	15	52	61	28	164
4	8	2	17	35	74	136
5	0	0	6	13	30	49
Column total	22	36	100	126	138	422

	1	2	3	4	5
1	0,573	0,938	2,607	3,284	3,597
2	3,232	5,289	14,692	18,512	20,275
3	8,550	13,991	38,863	48,967	53,630
4	7,090	11,602	32,227	40,607	44,474
5	2,555	4,180	11,611	14,630	16,024

Test chi-quadrato	7,53817E-22
-------------------	-------------

Anche nel nostro caso viene evidenziato che gli studenti più soddisfatti sono anche quelli che credono che la DAD abbia come vantaggio la riduzione di tempo, denaro ed energie, esiste una dipendenza tra queste due variabili.

## HP6: Genere → Student satisfaction

I pochi papers presenti nella letteratura di solito indicano che gli studenti maschi sono più disposti ad usare e ad imparare ad usare i computer rispetto alle studentesse femmine e quindi che queste ultime sono meno soddisfatte dell'e-learning.

Anche con i dati raccolti nel nostro questionario notiamo che in media sono gli studenti maschi ad essere più soddisfatti della DAD e che questi due parametri non sono indipendenti tra loro: nella Tabella 38 notiamo che il valore di chi-quadro (0,042) è minore di alfa (0,05).

Tabella 38: Test chi-quadrato – Student satisfaction e genere

	Genere	
	Maschio	Femmina
Livello medio soddisfazione DAD	3,503	3,251

Soddisfazione corsi con la DAD	Genere		
	Maschio	Femmina	Row total
1	4	7	11
2	23	39	62
3	57	107	164
4	63	73	136
5	28	21	49
Column total	175	247	422

	Maschio	Femmina
1	4,562	6,438
2	25,711	36,289
3	68,009	95,991
4	56,398	79,602
5	20,320	28,680

Test chi-quadrato	0,042
-------------------	-------

Inoltre, vengono confermate le stime effettuate da González-Gómez, Francisco, et al. (2012): le studentesse attribuiscono più importanza alla partecipazione attiva ed alla pianificazione per rendere l'esperienza online più soddisfacente rispetto agli studenti maschi.

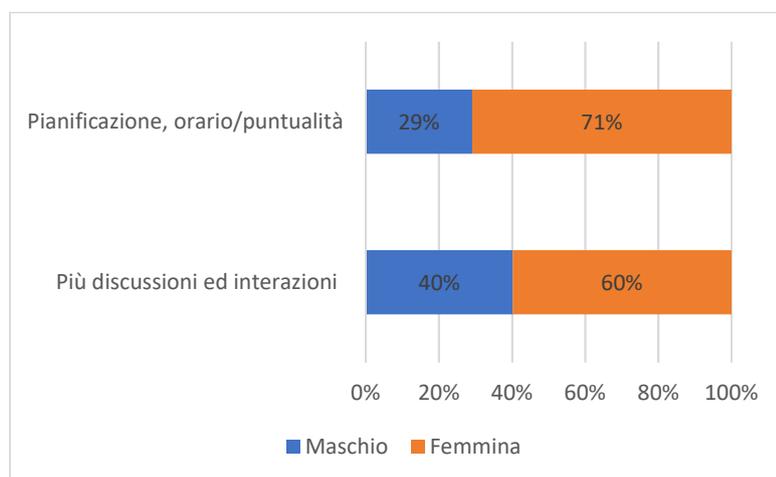


Grafico 17: Survey – Partecipazione ai corsi online e genere

### HP7: Anno corso, area disciplinare → Student satisfaction

Guardando il livello di soddisfazione medio, sembra che gli studenti iscritti ad un Master o ad un corso di laurea magistrale siano più soddisfatti della DAD. Gli studenti della triennale invece risultano meno soddisfatti; probabilmente perché la frequentazione dei corsi in presenza fisica permette una maggiore socialità tra gli studenti, sicuramente uno degli elementi più importanti del periodo universitario, insieme alla possibilità di accedere ai diversi servizi che l'istituto mette a disposizione.

Tabella 39: Test chi-quadrato – Student satisfaction e anno corso

	Anno corso			
	Laurea di 1° livello (Triennale)	Laurea di 2° livello (Magistrale)	Ciclo unico	Master
Livello medio soddisfazione DAD	3,115	3,474	3,052	3,857

Soddisfazione corsi con la DAD	Anno corso				Row total
	Triennale	Magistrale	Ciclo unico	Master	
1	3	2	6	0	12
2	29	19	12	1	63
3	39	81	35	1	159
4	36	63	20	3	126
5	6	25	4	2	42
Column total	113	190	77	7	387

	Triennale	Magistrale	Ciclo unico	Master
1	3,504	5,891	2,388	0,217
2	18,395	30,930	12,535	1,140
3	46,426	78,062	31,636	2,876
4	36,791	61,860	25,070	2,279
5	12,264	20,620	8,357	0,760

Test chi-quadrato	0,002
-------------------	-------

Nei paper e nello studio di UNIMORE analizzati nel precedente capitolo 1.4, viene sottolineato che non esiste una particolare correlazione tra soddisfazione e anno di corso ma questa sembra esserci tra soddisfazione e area disciplinare. Tuttavia, nel nostro caso accade esattamente l'opposto. Con il test di significatività sembra ci sia una differenza statisticamente significativa tra soddisfazione e livello di istruzione (Triennale, Magistrale, Master, etc.), al contrario di soddisfazione-area disciplinare. Facendo riferimento alla Tabella 40, notiamo che il valore di chi-quadrato (0,517) è maggiore di alfa quindi dobbiamo accettare l'ipotesi  $H_0$ : le differenze sono dovute al caso, non esiste una particolare relazione tra le due variabili.

Tabella 40: Test chi-quadrato – Student satisfaction e area disciplinare

Soddisfazione corsi con la DAD	Area disciplinare			Row total
	Area Sanitaria	Area Scientifica/ Tecnologica	Area Sociale/ Umanistica	
1	3	6	2	12
2	11	33	18	64
3	33	84	47	167
4	16	80	40	140
5	5	29	15	54
Column total	68	232	122	422

	Area Sanitaria	Area Scientifica/ Tecnologica	Area Sociale/ Umanistica
1	1,934	6,597	3,469
2	10,313	35,185	18,502
3	26,910	91,810	48,280
4	22,559	76,967	40,474
5	8,701	29,687	15,611

Test chi-quadrato	0,517
-------------------	-------

Questo risultato non è in linea con gli studi di Weber et al. (2018) e di Händel et al. (2020) che mostrano che soprattutto gli studenti delle discipline umanistiche mostrano un comportamento informativo tradizionale, meno esperto, e quindi sono meno soddisfatti.

### **HP8: DAD ↔ Efficacia**

Il termine “efficacia” indica il rapporto tra obiettivi perseguiti e risultati: tanto più i risultati di un’azione corrisponderanno a quanto atteso, tanto più l’azione sarà efficace. Il termine "efficacia didattica" viene usato come definizione generale che comprende sia l’efficacia della scuola che quella educativa. L’efficacia della scuola si riferisce all’efficacia che migliora le condizioni definite a livello di scuola mentre l’"efficacia educativa" si riferisce all’efficacia stabilita a livello di docente e di classe.

Alcuni papers usano sia il "risultato dell'apprendimento" che la "soddisfazione" come definizioni per l'efficacia della didattica a distanza (Harrington e Walker, 2009; Jung et al, 2002; Maloney et al, 2011).

L'efficacia dell'insegnamento ha sempre avuto un impatto significativo sulla soddisfazione generale degli studenti per le loro esperienze educative, e questo viene evidenziato anche nelle risposte date nel nostro questionario.

Guardando la Tabella 41 notiamo che in media gli studenti che ritengono la DAD più efficace rispetto alla didattica tradizionale, sono più soddisfatti: con il test di significatività (Tabella 42) verificiamo che i due fattori dipendono l'uno dall'altro ( $\chi^2 < \alpha$ ).

Tabella 41: Soddisfazione media per livello di efficacia

	Efficacia DAD				
	1	2	3	4	5
Soddisfazione media per livello di efficacia	2,776	3,036	3,523	4,069	4,379

Tabella 42: Test chi quadrato – Student satisfaction e efficacia

Soddisfazione corsi con la DAD	Efficacia DAD					Row total
	1	2	3	4	5	
1	9	2	0	0	0	11
2	26	17	17	2	0	62
3	45	68	40	9	2	164
4	14	21	58	29	14	136
5	4	2	13	17	13	49
Column total	98	110	128	57	29	422

	1	2	3	4	5
1	2,555	2,867	3,336	1,486	0,756
2	14,398	16,161	18,806	8,374	4,261
3	38,085	42,749	49,744	22,152	11,270
4	31,583	35,450	41,251	18,370	9,346
5	11,379	12,773	14,863	6,618	3,367

Test chi-quadrato	1,91321E-26
-------------------	-------------

La maggior parte dei papers analizzati sono d'accordo sul fatto che l'e-learning sia efficace. Per quanto riguarda i singoli fattori, i papers concordano generalmente sul fatto che l'efficacia varia a seconda delle differenze individuali (Armatas et al., 2003; Karaaslan, 2013). Alcuni articoli si riferiscono alle caratteristiche dello studente in senso lato e altri discutono di particolari questioni rilevanti per lo studio. Due caratteristiche menzionate sono "l'età" e "l'esperienza online precedente".

I singoli fattori rientrano in gran parte in due categorie legate alle caratteristiche del discente: "esperienza" e "motivazione". Guardando i nostri dati, si può notare che gli studenti con esperienze di online learning sembrano ritenere più efficace la DAD (media maggiore).

Tabella 43: Efficacia DAD ed esperienza

Esperienze online precedenti	Efficacia DAD					Media
	1	2	3	4	5	
Si	10%	28%	31%	20%	11%	3,563
No	26%	26%	30%	12%	6%	3,313

Con il test del chi-quadro abbiamo confermato che esiste una certa dipendenza tra le esperienze online precedenti e l'efficacia. La Tabella 44 evidenzia test chi-quadrato  $< \alpha$ .

Tabella 44: Test chi-quadrato – Efficacia e esperienze online precedenti

Esperienze online precedenti	Efficacia DAD					Row total
	1	2	3	4	5	
Si	7	20	22	14	8	71
No	91	90	106	43	21	351
Column total	98	110	128	57	29	422

	1	2	3	4	5
1	16,488	18,507	21,536	9,590	4,879
2	81,512	91,493	106,464	47,410	24,121

Test chi-quadrato	0,021
-------------------	-------

Tuttavia, le differenze tra fasce d'età ed efficacia nel nostro caso sembrano dovute al caso, questo viene confermato dal test chi-quadro della Tabella 45.

Tabella 45: Test chi-quadrato – Efficacia e età

Età	Efficacia DAD					Row total
	1	2	3	4	5	
18-22	47	45	47	18	11	168
23-26	48	63	72	37	16	236
over 27	3	2	9	2	2	18
Column total	98	110	128	57	29	422

	1	2	3	4	5
18-22	39,014	43,791	50,957	22,692	11,545
23-26	54,806	61,517	71,583	31,877	16,218
over 27	4,180	4,692	5,460	2,431	1,237

Test chi-quadrato	0,310
-------------------	-------

Il livello di motivazione dell'individuo o degli individui che interagiscono con l'e-Learning influenza il tempo che trascorrono utilizzando il prodotto, e le precedenti esperienze online o professionali sembrano avere un impatto ampiamente positivo sull'efficacia.

## 5 Conclusioni

L'obiettivo della tesi è quello di analizzare la diffusione del fenomeno della DAD, le caratteristiche di tali iniziative e le migliori prassi per un'implementazione di successo dello stesso. Per studiare l'impatto della DAD sulla soddisfazione studentesca e sull'efficacia, è stato realizzato un questionario sottoposto a studenti universitari italiani e argentini. L'indagine condotta con il questionario sottoposto a 422 studenti universitari, anche grazie al confronto con gli esiti di altre analisi, ha permesso di identificare alcuni aspetti rilevanti su cui lavorare nel prossimo futuro.

Dall'analisi svolte sui dati raccolti è emerso che la soddisfazione dei corsi con la DAD è fortemente correlata alla disponibilità di condizioni materiali per fruire della DAD, in primis di dispositivi elettronici e di una connessione internet

adeguata. Gli studenti che hanno avuto più problemi nell'utilizzo delle applicazioni, hanno anche riscontrato un livello minore di soddisfazione con la DAD.

Esiste una particolare relazione tra soddisfazione e motivazione che a sua volta influenza il risultato scolastico ma sembra che la collaborazione con gli studenti non influisca sulla soddisfazione.

Anche nel nostro caso, come in letteratura, viene evidenziato che gli studenti più soddisfatti sono anche quelli che credono che la DAD abbia come vantaggio la riduzione di tempo, denaro ed energie. La DAD è un approccio flessibile che aumenta il livello di autonomia degli studenti e, grazie a quest'effetto, può anche influenzare in maniera positiva la soddisfazione, la motivazione. Se l'annullamento degli spostamenti logistici può aver fatto apprezzare i servizi online, è assolutamente da sottolineare come gli studenti lamentino il dover stare lontano da dipartimenti, biblioteche e aule studio e dalla socialità della vita universitaria (Russo, 2020).

In media sono gli studenti maschi ad essere più soddisfatti della DAD e sembra che con il test di significatività i due parametri genere e soddisfazione DAD non siano indipendenti tra loro: le studentesse attribuiscono più importanza alla partecipazione attiva ed alla pianificazione per rendere l'esperienza online più soddisfacente rispetto agli studenti maschi.

Guardando il livello di soddisfazione medio, sembra che gli studenti iscritti ad un Master o ad un corso di laurea magistrale siano più soddisfatti della DAD rispetto agli studenti iscritti alla triennale. Con il test di significatività si è riscontrata una differenza statisticamente significativa tra soddisfazione e livello di istruzione (Triennale, Magistrale, Master, etc.), al contrario di soddisfazione-area disciplinare.

La DAD influisce in maniera positiva anche sui risultati scolastici. Questo effetto diretto è spiegato attraverso l'aumento di flessibilità ed il potenziamento degli studenti, i quali possono aumentare il loro livello di coinvolgimento e ciò può portare ad un aumento delle performance, nel livello di efficienza, qualità e di

redditività. Gli studenti richiedono una didattica mista (asincrona più sincrona) con slide e lezioni live registrate disponibili da vedere anche successivamente.

L'efficacia dell'insegnamento ha sempre avuto un impatto significativo sulla soddisfazione generale degli studenti per le loro esperienze educative, e questo viene evidenziato anche nelle risposte date nel nostro questionario. Per quanto riguarda i singoli fattori, i papers concordano generalmente sul fatto che l'efficacia varia a seconda delle differenze individuali come "l'età", "l'esperienza online precedente" e la "motivazione".

Con il test del chi-quadro abbiamo confermato che esiste una certa dipendenza tra le esperienze online precedenti e l'efficacia. Tuttavia, le differenze tra fasce d'età ed efficacia nel nostro caso sembrano dovute al caso.

L'infrastruttura e le applicazioni disponibili oggi in cloud hanno raggiunto una maturità sufficiente (intendendo anche facilità d'uso) da consentire di far fronte a emergenze di portata globale senza dover interrompere la didattica ma c'è solo una piccola parte di studenti che vorrebbe continuare online: negli ultimi giorni sono aumentate le proteste degli studenti e nati movimenti ("School for future") per tornare alla didattica tradizionale in molte città italiane.

In conclusione, i risultati possono essere utili per comprendere a fondo le relazioni che emergono tra i diversi aspetti della DAD e le loro implicazioni prima di iniziare a adottarlo: conoscere le condizioni di vita e di studio degli studenti consente di valutare quali azioni mettere in atto per offrire proprio il sostegno differenziato che risponda alle diverse esigenze, creando migliori opportunità per tutti.

## **6 Limiti e ricerche future**

Lo studio svolto ha dimostrato alcuni limiti, che potrebbero essere risolti nelle ricerche future. Il primo limite riguarda la dimensione del campione: sarebbe stato meglio includere più università, in modo da avere un campione omogeneo con più intervistati e più dati su cui testare l'affidabilità delle analisi svolte.

Inoltre, sarebbe stato utile ottenere più risposte di studenti argentini e intervistare i docenti per confrontare i risultati sulla soddisfazione della DAD nei due paesi.

Considerando i limiti presentati, nel futuro alcuni miglioramenti potrebbero essere fatti con lo scopo di investigare più in profondità il fenomeno della DAD:

- Prevedere feedback puntuali con studenti per monitorare la percezione sulla DAD recepita nei diversi trimestri/semestri (con utilizzo di Survey);
- L'impatto del Covid-19 e della DAD sulle iscrizioni all'università;
- Confrontare i risultati con altri studi internazionali.

Probabilmente le università e le scuole - così come sono state concepite secondo i principi e le aspettative illuministiche della rivoluzione industriale, e tramandate fino ad oggi - devono essere ripensate.

Secondo un recente studio (Onyema et al., 2020), si stima che l'impatto della prolungata chiusura delle scuole possa agire su due livelli: uno più trasversale, con l'aumento delle difficoltà di apprendimento e il pericolo di un crescente isolamento sociale; uno più specifico, con l'esacerbazione delle disuguaglianze socioeconomiche, problematiche già presenti nel sistema di istruzione.

Infatti, alcune Università italiane si stanno adoperando per offrire agli studenti dispositivi in comodato d'uso per seguire al meglio la DAD durante questa seconda ondata di Covid-19. Si tratta di computer portatili, tablet, modem e SIM con gigabyte utili per connettersi a Internet. I dispositivi vengono offerti in modo gratuito e per un tempo determinato.

L'Università di Torino (UniTo) ha presentato l'iniziativa "ICT4student" che prevede la distribuzione gratuita agli studenti, in comodato d'uso, di computer portatili, tablet con SIM per la connettività, router e SIM per la connettività, come forma di sostegno diretto al fine di favorire la fruizione della didattica a distanza.

Anche l'UNESCO, facendo seguito ad un incontro che ha riunito i Ministri dell'Educazione dei vari paesi, ha lanciato una "Coalizione mondiale per

l'educazione" con l'obiettivo di aiutare i paesi a potenziare l'apprendimento a distanza e consentire loro di raggiungere tutti i ragazzi e i giovani che corrono il maggior rischio a causa della chiusura delle scuole.

Anche il settore privato, compresi Microsoft, Google, Facebook, Zoom hanno preso parte alla coalizione contribuendo con risorse e competenze nell'ambito delle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la connettività e il rafforzamento della capacità. In ogni caso verrà prestata particolare attenzione per assicurare la sicurezza dei dati e la protezione della privacy di studenti e insegnanti, cercando di facilitare il ritorno degli studenti a scuola

Grazie a questa accelerazione digitale, alla possibilità per gli studenti di accedere ai migliori corsi di tutte le università straniere online, a rette forse più basse e senza i costi della vita all'estero che fanno ripiegare tanti studenti su scelte più a portata di mano e di tasca, lo scenario competitivo tra gli atenei per attrarre nuove matricole sta cambiando.

La didattica a distanza è un'esperienza collettiva di grande rilevanza che nessuno avrebbe mai potuto progettare e imporre e i cui risvolti si comprenderanno pienamente solo con il tempo: criticità, promesse, disillusioni, conquiste.

## Riferimenti Bibliografici

### Bibliografia

- Sarno, E. (2020). Emergenza sanitaria e chiusura di scuole e università. Il divario culturale come ulteriore effetto del COVID-19. *Documenti geografici*, (1), 219-229.
- Hodges, Charles, et al. "The difference between emergency remote teaching and online learning." *Educause Review* 27 (2020).
- Bozkurt, Aras, and Ramesh C. Sharma. "Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic." *Asian Journal of Distance Education* 15.1 (2020): i-vi.
- Cameron, E., Green, M., (2012), "Making Sense of Change Management: A Complete Guide to the Models Tools and Techniques of Organisational Change",
- Coenen, M. and Kok, R. A. (2014) "Workplace flexibility and new product development performance: The role of telework and flexible work schedules." *European management journal*, 32(4) pp. 564–576.
- Al-Sheeb, Bothaina, Abdel Magid Hamouda, and Galal M. Abdella. "Investigating Determinants of Student Satisfaction in the First Year of College in a Public University in the State of Qatar." *Education Research International* 2018 (2018).
- Bolliger, Doris U. "Key factors for determining student satisfaction in online courses." *International Journal on E-learning* 3.1 (2004): 61-67.
- Douglas, Jacqueline, Alex Douglas, and Barry Barnes. "Measuring student satisfaction at a UK university." *Quality assurance in education* (2006).
- Rowley, J. (2003b), "Designing student feedback questionnaires", *Quality Assurance in Education*, Vol. 11 No. 3, pp. 142-9.
- Aixia, Ding, and Dan Wang. "Factors influencing learner attitudes toward e-learning and development of e-learning environment based on the integrated e-learning platform." *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning* 1.3 (2011): 264.
- Bali, Sandrotua, and M. C. Liu. "Students' perceptions toward online learning and face-to-face learning courses." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1108. No. 1. 2018
- Stern, Alexandra Minna, et al. "'Better Off in School': School Medical Inspection as a Public Health Strategy During the 1918–1919 Influenza Pandemic in the United States." *Public Health Reports* 125.3\_suppl (2010): 63-70.

- Fox, Bob. "ICT Use During SARS: Teachers' Experiences." *Journal of Technology and Teacher Education* 15.2 (2007): 191-2005.
- Giovannella, C. 2020. Effect induced by the Covid-19 pandemic on students' perception about technologies and distance learning. In "Pedagogical Approaches, Ludic and Co-Design Strategies & Tools Supporting Smart Learning Ecosystems and Smart Education, Springer Verlag, in print
- Vicario, Grazia, and Raffaello Levi. *Metodi statistici per la sperimentazione*. Società Editrice Esculapio, 2019.
- Russo, Margherita, et al. Covid-19 e studenti UNIMORE: come l'emergenza cambia lo studio e l'esperienza universitaria. No. 0173. University of Modena and Reggio Emilia, Department of Economics" Marco Biagi", 2020.
- Van de Werfhorst, Herman, Emma Kessenich, and Sara Geven. "The Digital Divide in Online Education. Inequality in Digital Preparedness of Students and Schools before the Start of the COVID-19 Pandemic." (2020).
- González-Gómez, Francisco, et al. "Gender differences in e-learning satisfaction." *Computers & Education* 58.1 (2012): 283-290.
- Baber, Hasnan. "Determinants of Students' Perceived Learning Outcome and Satisfaction in Online Learning during the Pandemic of COVID-19." *Journal of Education and E-Learning Research* 7.3 (2020): 285-292.
- Händel, Marion, et al. "Do Students have the Means to Learn During the Coronavirus Pandemic? Student Demands for Distance Learning in a Suddenly Digital Landscape." (2020).
- Biswas, Bikram, Sajib Kumar Roy, and Falguni Roy. "Students Perception of Mobile Learning during COVID-19 in Bangladesh: University Student Perspective." (2020).
- Adnan, Muhammad, and Kainat Anwar. "Online Learning amid the COVID-19 Pandemic: Students' Perspectives." *Online Submission* 2.1 (2020): 45-51.
- Means, Barbara, and Julie Neisler. *Suddenly online: a national survey of undergraduates during the COVID-19 pandemic*. Digital Promise, 2020.
- Kamarianos, I.; Adamopoulou, A.; Lambropoulos, H.; Stamelos, G. Towards and understanding of university students' response in times of pandemic crisis (COVID-19). *European Journal of Education Studies* 2020, 7(7), 20-40. DOI:10.46827/ejes.v7i7.3149
- Aristovnik, Aleksander, et al. "Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective." *Sustainability* 12.20 (2020): 8438.

- Drennan, Judy, Jessica Kennedy, and Anne Pisarski. "Factors affecting student attitudes toward flexible online learning in management education." *The Journal of Educational Research* 98.6 (2005): 331-338.
- Van Deursen, Alexander JAM, et al. "The compoundness and sequentiality of digital inequality." *International Journal of Communication* 11 (2017): 452-473.
- Cauchemez, Simon, et al. "Closure of schools during an influenza pandemic." *The Lancet infectious diseases* 9.8 (2009): 473-481.
- Beauvoyer, Elisabeth, Sophie Dupéré, and Matthieu J. Guitton. "COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies." *Computers in Human Behavior* (2020): 106424.
- Nicola, Maria, et al. "The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review." *International journal of surgery (London, England)* 78 (2020): 185.
- Oduma, Chriatian A., Lizzy Nkem Onyema, and Ndidi Akiti. "E-learning platforms in business education for skill acquisition." *Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED)* 6.2 (2019): 104-112.
- Alassaf, Pierre, and Zsigmond Gábor Szalay. "Transformation toward E-LEARNING: experience from the Sudden shift to e-courses at COVID-19 time in Central European Countries; Students' Satisfaction Perspective." *Studia Mundi–Economica* 7.3 (2020): 75-85.
- Moore, Michael G., and G. G. Kearsley. *Distance education: A system view*. Wadsworth, 1996.

### Sitografia

- <https://www.miur.gov.it/scuola-digitale>
- <https://www.fondazioneagnelli.it>
- <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- <https://forbes.it/2020/09/02/zoom-vola-in-borsa-e-vale-piu-di-ibm-e-vmware-grazie-ai-numeri-di-bilancio/>
- <https://www.istat.it/it/>
- <https://www.agcom.it/documents/10179/4707592/Allegato+6-7-2020+1594044962316/36cae229-dcac-4468-9623-46aabd47964f?version=1.1>
- <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- <https://scuola24.ilsole24ore.com/art/scuola/2020-03-10/scuole-e-universita-chiuse-mondo-305-milioni-studenti-casa-111037.php?uuiid=ADxSrFC>
- <https://www.bologna2000.com/2020/09/10/alma-mater-lesperienza-universitaria-ai-tempi-del-coronavirus/>
- <https://www.ox.ac.uk/news/2020-05-29-new-study-reveals-long-term-impact-disaster-related-school-closures>
- <https://www.fastcompany.com/90476445/school-closures-are-starting-and->

- [theyll-have-far-reaching-economic-impacts](https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/allarme-great-digital-divide-niente-lavoro-e-servizi-per-milioni-di-persone/)
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/allarme-great-digital-divide-niente-lavoro-e-servizi-per-milioni-di-persone/>
- [https://edge9.hwupgrade.it/news/innovazione/piattaforme-per-la-videoconferenza-zoom-e-teams-crescono-in-maniera-impressionante-skype-for-business-sprofonda\\_90369.html](https://edge9.hwupgrade.it/news/innovazione/piattaforme-per-la-videoconferenza-zoom-e-teams-crescono-in-maniera-impressionante-skype-for-business-sprofonda_90369.html)
- [https://s3.savethechildren.it/public/files/uploads/pubblicazioni/limpatto-del-coronavirus-sulla-poverta-educativa\\_0.pdf](https://s3.savethechildren.it/public/files/uploads/pubblicazioni/limpatto-del-coronavirus-sulla-poverta-educativa_0.pdf)
- <https://www.universitynetwork.it/universita-e-dad-dispositivi-gratuiti-per-gli-studenti/>
- <https://www.shiftelearning.com/blog/bid/301248/15-facts-and-stats-that-reveal-the-power-of-elearning>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>
- <https://www.lavoce.info/archives/68930/sulla-didattica-a-distanza-ascoltiamo-gli-studenti/>
- <https://www.tribalgroup.com/blog/student-experience-in-the-time-of-covid-19>
- <https://www.internazionale.it/opinione/massimo-mantellini/2020/03/23/coronavirus-divario-digitale-scuola>
- <https://www.open.online/2020/05/23/tribu-studenti-lezioni-online-investimenti-sfida-universita-straniere-intervista/>
- [https://www.cittadinanzattiva.it/files/comunicati/scuola/Report\\_DAD\\_aggiornato.pdf](https://www.cittadinanzattiva.it/files/comunicati/scuola/Report_DAD_aggiornato.pdf)
- <https://www.liberopensiero.eu/24/07/2020/attualita/digital-divide-italia/>
- <https://www.mimesi.com/digital-divide-cosa-e/>
- <https://datareportal.com/reports/digital-2020-april-global-statshot>
- <https://www.miur.gov.it/documents/20182/2467413/Le+linee+guida.pdf/4e4bb411-1f90-9502-f01e-d8841a949429?version=1.0&t=1593201965918>
- <http://ustat.miur.it/dati/didattica/italia/atenei>
- <https://www.capgemini.com/research/the-great-digital-divide/>

## II. Allegati

---

### Survey Italiana - Indagine sulla didattica a distanza

---

indagine sulla didattica a distanza - D.A.D.

29/09/20, 14:09

## Indagine sulla didattica a distanza - D.A.D.

Gentile rispondente,  
sono una studentessa di ingegneria gestionale del Politecnico di Torino e compilando questo breve questionario contribuirai ad una ricerca che sto conducendo nell'ambito della mia tesi magistrale. Il questionario ha una durata di circa 3 minuti e i dati raccolti sono completamente anonimi. Ricorda, inoltre di rispondere nel modo più sincero possibile: non esistono risposte giuste o sbagliate!

\*Campo obbligatorio

### Introduzione dell'intervistato

1. Per favore, indica il tuo genere \*

*Contrassegna solo un ovale.*

Donna

Uomo

2. Quanti anni hai? \*

\_\_\_\_\_

3. Quale università frequenti (PoliTo, UniTo, Bocconi,...)? \*

\_\_\_\_\_

## 4. Attualmente iscritto in.. \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Laurea di 1° livello (Triennale)
- Laurea di 2° livello (Magistrale)
- Ciclo unico
- Master
- PhD

## 5. Area disciplinare della tua università? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Area Sanitaria
- Area Scientifica/Tecnologica
- Area Sociale/Umanistica

## 6. Generalmente con quale frequenza vai all'Università? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Solo per sostenere gli esami
- Solo per svolgere pratiche/andare all'orario di ricevimento
- Almeno una volta al mese
- Almeno una volta a settimana
- Più volte a settimana
- Tutti i giorni
- Per usufruire di Biblioteche, Laboratori e/o servizi per gli studenti

## 7. Residenza anagrafica: \*

Contrassegna solo un ovale.

- In sede
- Pendolare
- Fuori sede

## 8. Se sei uno studente fuori sede, durante il lockdown sei ritornato nella residenza riferita al tuo nucleo familiare?

Contrassegna solo un ovale.

- Sì
- No

## 9. In che zona dell'Italia ti trovavi durante il lockdown? \*

Contrassegna solo un ovale.

- Nord-est
- Nord-ovest
- Centrale
- Meridionale
- Insulare

DAD e  
soddisfazione

Con Didattica a distanza si intende una modalità di didattica che permette a studenti e insegnanti di proseguire il percorso di formazione e apprendimento anche se "fisicamente" distanti.

## 10. Quali dispositivi hai utilizzato per usufruire della DAD? \*

Puoi selezionare più di una risposta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Computer fisso  
 Computer portatile  
 Tablet/iPad  
 Smartphone

Altro:  \_\_\_\_\_

## 11. Quanto sei soddisfatto del dispositivo che utilizzi? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Per niente	<input type="radio"/>	Molto				

## 12. Ci sono altre persone con cui condividi il/i dispositivo/i che utilizzi per le lezioni a distanza?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sì  
 No

## 13. Nella tua abitazione disponi di un luogo tranquillo in cui poter studiare? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sì  
 No

14. Di che tipo di connessione internet usufruisci? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- ADSL  
 Fibra  
 Wi-Fi portatile (saponetta)  
 Hotspot

15. Hai avuto problemi con la connessione internet che interferivano con le tue lezioni? \*

Indica il grado di frequenza (1= Mai, 5= Molto frequentemente)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Mai	<input type="radio"/>	Molto frequentemente				

16. Hai già avuto esperienze precedenti con l'apprendimento online? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sì  
 No

17. Se nella precedente domanda hai risposto sì, valuta la tua esperienza

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Molto insoddisfatto	<input type="radio"/>	Molto soddisfatto				

18. Quanto sei soddisfatto dei corsi seguiti nella tua università prima dell'insorgere del Covid-19?

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Molto insoddisfatto	<input type="radio"/>	Molto soddisfatto				

19. Quanto sei soddisfatto dei corsi con la DAD dopo l'insorgere del Covid-19? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Molto insoddisfatto	<input type="radio"/>	Molto soddisfatto				

20. Formato del corso? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sincrono (Two-way communication, lezioni live ed i due o più interlocutori sono collegati contemporaneamente)
- Asincrono (One-way communication, in tempo differito e prevalentemente off-line)
- Entrambe

21. Con quale modalità preferisci seguire le lezioni? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sincrono
- Asincrono
- Entrambe

**22. A quali di queste modalità di DAD hai partecipato? \***

Puoi selezionare più di una risposta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Sessioni dal vivo per fare domande e discutere
- Videolezioni registrate/ audiol lezioni
- Frequenti quiz/valutazioni
- Lezioni live
- Gruppi di breakout durante una lezione dal vivo
- Slide
- Studio autonomo da libri di testo
- Visione di filmati, documentari e altre risorse online
- Progetti, compiti da svolgere e consegnare

Altro:  \_\_\_\_\_**23. Quali piattaforme/risorse utilizzano i tuoi docenti? \***

Puoi selezionare più di una risposta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Microsoft Teams
- Zoom
- Google Meet
- BBB
- Google Drive
- Moodle
- Social Networks (Whatsapp, Youtube,...)
- WebEx
- Skype

Altro:  \_\_\_\_\_

**24. Aspetti specifici che hai sofferto maggiormente dopo aver iniziato i corsi online? \***

Puoi selezionare più di una risposta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Il non poter collaborare con gli altri studenti sui progetti
- Perdita di interesse verso la materia
- Il non essermi sentito parte integrante della classe
- Problemi tecnici e distrazioni
- Difficoltà nel chiarimento di dubbi e nel capire i concetti
- Mancanza di motivazione, comunicazione e impegno
- Difficoltà ad utilizzare le app o i programmi

Altro:  \_\_\_\_\_**25. Interi corsi universitari possono essere completati online \***

Indica quanto sei d'accordo con la seguente affermazione (1= Fortemente in disaccordo, 5= Fortemente d'accordo)

*Contrassegna solo un ovale.*

1	2	3	4	5		
Forte disaccordo	<input type="radio"/>	Forte accordo				

**26. Pensi che la DAD sia più o meno efficace delle lezioni in classe? \****Contrassegna solo un ovale.*

1	2	3	4	5		
Meno efficace	<input type="radio"/>	Più efficace				

27. Ritieni che l'interazione faccia a faccia sia necessaria per l'apprendimento? \*

Indica quanto sei d'accordo con la seguente affermazione (1= Fortemente in disaccordo, 5= Fortemente d'accordo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Fortemente in disaccordo	<input type="radio"/>	Fortemente d'accordo				

28. Trovo che la DAD abbia come vantaggio la riduzione di tempo, denaro ed energie \*

Indica quanto sei d'accordo con la seguente affermazione (1= Fortemente in disaccordo, 5= Fortemente d'accordo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Fortemente in disaccordo	<input type="radio"/>	Fortemente d'accordo				

## 29. Valuta il tuo livello di soddisfazione sui seguenti aspetti della DAD: \*

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Molto insoddisfatto	Insoddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Soddisfatto	Molto soddisfatto
Materiale didattico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprensione del materiale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impegno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chiarificazione dei dubbi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preparazione per gli esami	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apprendimento generale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 30. Quali sono i tuoi suggerimenti per rendere l'apprendimento online un'esperienza più soddisfacente \*

Puoi selezionare più di una risposta

Seleziona tutte le voci applicabili.

- Più test e sessioni per risolvere dubbi
- Più discussioni ed interazioni
- Più pause durante la lezione e queste ultime dovrebbero durare di meno
- Classi di dimensioni più piccole e più interazione uno a uno
- Spiegazioni migliori
- Orario/puntualità

Altro:  \_\_\_\_\_

## 31. Mi sento più a mio agio a svolgere un esame da casa \*

Indica quanto sei d'accordo con la seguente affermazione (1= Fortemente in disaccordo, 5= Fortemente d'accordo)

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Fortemente in disaccordo	<input type="radio"/>	Fortemente d'accordo				

## 32. Svolgere gli esami in questa modalità ha influito positivamente o negativamente sul tuo risultato scolastico? \*

Contrassegna solo un ovale.

- Positivamente  
 Negativamente  
 Neutrale

## 33. Quanto saresti d'accordo se questa modalità proseguisse nel tempo, anche dopo la fine dell'emergenza Covid-19? \*

Indica quanto sei d'accordo con la seguente affermazione (1= Fortemente in disaccordo, 5= Fortemente d'accordo)

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Fortemente in disaccordo	<input type="radio"/>	Fortemente d'accordo				

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google.

Google

---

## Survey Argentina – Encuesta sobre el aprendizaje a distancia

---

Encuesta sobre el aprendizaje a distancia

30/09/20, 16:32

### Encuesta sobre el aprendizaje a distancia

Queridos participantes,  
Soy estudiante de ingeniería de gestión en el Politécnico de Turín y al rellenar este breve cuestionario contribuirás a una investigación que estoy llevando a cabo como parte de mi tesis de maestría. El cuestionario tiene una duración de unos 4 minutos y los datos recogidos son completamente anónimos. Recuerde, también, responder lo más sinceramente posible: ¡no hay respuestas correctas o incorrectas!

**\*Campo obligatorio**

#### Introducción del demandado

1. Por favor, indique su género \*

*Contrasegna solo un ovale.*

Mujer

Hombre

2. ¿Cuántos años tienes? \*

\_\_\_\_\_

3. ¿A qué universidad vas?

\_\_\_\_\_

4. Actualmente está inscrito en... \*

*Contrasegna solo un ovale.*

Postgrado

Master

PhD

## 5. ¿Área disciplinaria de su universidad? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Área de salud
- Área científica
- Área humanística

## 6. ¿Con qué frecuencia suele ir a la universidad?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sólo para hacer los exámenes
- Sólo para realizar el papeleo/ ir a la hora de la recepción
- Al menos una vez al mes
- Al menos una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Todos los días
- Para utilizar las bibliotecas, los talleres y/o los servicios para estudiantes

## E-learning y satisfacción

## 7. ¿Qué dispositivos utilizo para el e-learning? \*

Puedes seleccionar más de una respuesta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Escritorio
- Laptop
- Tableta-IPad
- Smartphone

Altro:  \_\_\_\_\_

8. ¿Qué tan satisfecho estás con el dispositivo que usas? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

9. ¿Hay otras personas con las que compartas el/los dispositivo(s) que utilizas para la educación a distancia? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sí
- No

10. ¿Tienes un lugar tranquilo en tu casa donde puedas estudiar? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sí
- No

11. ¿Qué tipo de conexión a Internet utilizas? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- ADSL
- Fibra
- WiFi portátil
- Hotspot



12. ¿Tuvo problemas con su conexión a Internet que interfirieran con sus clases? \*

Indica el grado de frecuencia (1= Nunca, 5= Muy frecuentemente)

*Contrasegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy frecuentemente				

13. ¿Ha tenido experiencia previa con el aprendizaje en línea? \*

*Contrasegna solo un ovale.*

- Sí  
 No

14. Si en la pregunta anterior respondió que sí, por favor evalúe su experiencia

*Contrasegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

15. ¿Qué tan satisfecho está con los cursos que tomó en su universidad antes de la aparición de Covid-19?

*Contrasegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

16. ¿Qué tan satisfecho está con los cursos en línea después de la aparición de Covid-19? \*

*Contrasegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

17. ¿Formato del curso? \*

*Contrasegna solo un ovale.*

- Síncrono (Comunicación bidireccional, lecciones en vivo y dos o más interlocutores conectado al mismo tiempo)
- Asíncrono (Comunicación unidireccional, en tiempo diferido y principalmente fuera de línea)
- Ambos

18. ¿Cómo prefiere tomar estas lecciones?

*Contrasegna solo un ovale.*

- Síncrono
- Asíncrono
- Ambos

19. Características del curso: \*

Puedes seleccionar más de una respuesta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Sesiones en vivo para hacer preguntas y discutir
- Lecciones grabadas
- Pruebas/evaluaciones frecuentes
- Lecciones en vivo
- Grupos de discusión durante una lección en vivo
- Diapositivas
- Estudio independiente de los libros de texto
- Vea películas, documentales y otros recursos en línea
- Proyectos, tareas y entrega

Altro:  \_\_\_\_\_

20. ¿Qué plataformas/recursos utilizan tus profesores? \*

Puedes seleccionar más de una respuesta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Microsoft Teams
- Zoom
- Google Meet
- Google Drive
- WebEx
- Social Networks (Whatsapp, Youtube,..)
- Skype

Altro:  \_\_\_\_\_

21. ¿Cuales fueron los aspectos que más han sufrido luego de comenzar los cursos en línea?

Puedes seleccionar más de una respuesta

*Seleziona tutte le voci applicabil.*

- La falta de oportunidades para colaborar con otros estudiantes en proyectos
- Pérdida de interés en el tema
- El hecho de que no me sentía parte integral de la clase
- Problemas técnicos y distracciones
- Dificultades para aclarar dudas y comprender conceptos
- Falta de motivación, comunicación y compromiso
- Dificultad para usar aplicaciones o programas

Altro:  \_\_\_\_\_

22. Se pueden completar cursos universitarios completos en línea \*

Indica cuánto está de acuerdo con la siguiente afirmación (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo)

*Contrassegna solo un ovale.*

1      2      3      4      5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

23. ¿Cree que la enseñanza en línea es más o menos eficaz que la enseñanza en el aula? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

1      2      3      4      5

No es en absoluto eficaz      Muy eficaz

24. ¿Cree que la interacción cara a cara es necesaria para el aprendizaje? \*

Indica cuánto está de acuerdo con la siguiente afirmación (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

25. Encuentro que la educación en línea tiene la ventaja de reducir el tiempo, el dinero y la energía... \*

Indica cuánto está de acuerdo con la siguiente afirmación (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

## 26. Evalúe su nivel de satisfacción con los siguientes aspectos de la educación a distancia: \*

*Contrassegna solo un ovale per riga.*

	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfechos ni insatisfechos	Satisfecho	Muy satisfecho
Materiales de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprender el material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compromiso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aclaración de dudas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preparación para los exámenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendizaje general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 27. ¿Cuáles son sus sugerencias para hacer del aprendizaje en línea una experiencia más satisfactoria? \*

Puedes seleccionar más de una respuesta

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Más pruebas y sesiones para resolver dudas
- Más discusiones e interacciones
- Más descansos durante la lección y estos deberían durar menos
- Clases de menor tamaño y más interacción uno a uno
- Mejores explicaciones
- Horario y puntualidad

Altro:  \_\_\_\_\_

## 28. Me siento más cómodo haciendo un examen desde casa...

Indica cuánto está de acuerdo con la siguiente afirmación (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

## 29. ¿Tomar los exámenes de esta manera tuvo una influencia positiva o negativa en su resultado escolar?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Positiva  
 Negativa  
 Neutral

## 30. ¿Que tan de acuerdo estaría si esta situación continuará en el tiempo, incluso después de final de la emergencia del Covid-19?

Indica cuánto está de acuerdo con la siguiente afirmación (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo)

*Contrassegna solo un ovale.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google.

Google Moduli