



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Clinica**

**Tesi di Laurea Magistrale**

**L'Uso Problematico di Internet e dei Social Network in  
adolescenza: un'indagine sulla solitudine e sulla flessibilità  
cognitiva come fattori di rischio e protezione**

**Problematic Internet and Social Network Use in Adolescence: an  
investigation of loneliness and cognitive flexibility as risk and protective  
factors**

*Relatrice*

**Prof.ssa Teresa Farroni**

*Correlatrici*

**Dott.ssa Irene Valori**

**Dott.ssa Laura Carnevali**

*Laureanda:* **Rosa Casiraghi**

*Matricola:* **2015641**

**Anno Accademico 2021/2022**



*Ringrazio la collaborazione e partecipazione dimostrata  
dai dirigenti, dal personale, dagli/le studenti/esse e dai genitori  
degli Istituti di Istruzione Secondaria di Secondo Grado  
“Liceo Statale Vito Fornari” di Molfetta e l’ “I.S.I.S M. Buonarroti” di Monfalcone.*

## Sommario

Introduzione.....	1
Capitolo 1: Problematic Internet Use e Problematic Social Network Use .....	4
1.1 Definizione del disturbo.....	4
1.1.2 Patogenesi della dipendenza da Internet attraverso i correlati neurobiologici .	8
1.2 Prevalenza.....	10
1.3 Criteri diagnostici .....	12
1.4 I modelli cognitivi.....	14
1.5 Valutazione e trattamento .....	18
Capitolo 2 La solitudine percepita e la Flessibilità cognitiva come possibili variabili coinvolte .....	23
2.1 La Solitudine percepita: definizione ed implicazioni nell'utilizzo della Rete in adolescenza .....	24
2.1.2 Strumenti di misurazione .....	26
2.2 La Flessibilità cognitiva: core delle Funzioni esecutive e fattore di protezione...	27
2.2.1 La Flessibilità Cognitiva in adolescenza.....	30
2.2.2. Strumenti di misurazione .....	31
Capitolo 3 Lo studio .....	34
3.1 Obiettivi .....	34
3.2 Metodo .....	35
3.2.1 I partecipanti.....	35
3.2.2 Strumenti .....	36
3.2.3 Procedura.....	39
3.2.4 Analisi dei dati .....	40
3.3 Risultati.....	41
Capitolo 4 Discussione .....	46
Capitolo 5 Conclusioni .....	50
BIBLIOGRAFIA .....	52



## **Introduzione**

La percezione di solitudine e la difficoltà a generare e perseguire delle alternative comportamentali sono due aspetti centrali in molte dipendenze, comprese quelle comportamentali come l'Utilizzo problematico di Internet e dei Social Media. Sono inoltre due aspetti centrali nel corso dello sviluppo adolescenziale, laddove questa fase dell'arco di vita rappresenta un fattore di rischio a causa dell'immaturità dei meccanismi di controllo cognitivo e dello sviluppo asincrono delle aree cerebrali, che vedono un maggiore sviluppo del "cervello sociale".

Benché non ancora inserito e sistematizzato a livello diagnostico, gli orientamenti recenti riconoscono il potenziale additivo di Internet e lo collocano all'interno delle dipendenze comportamentali, individuando alcune sovrapposizioni con le altre tipologie di dipendenze anche per quanto concerne le prestazioni deficitarie in compiti che richiedono il reclutamento delle funzioni esecutive. Poiché la letteratura si è focalizzata principalmente sull'analisi di alcune sub componenti come quella dell'inibizione, nel presente elaborato si è voluto ampliare il possibile collegamento esistente tra utilizzo disfunzionale della Rete ed il coinvolgimento della flessibilità cognitiva come fattore di protezione per un suo utilizzo regolato. Le piattaforme social sono tra le applicazioni di maggior utilizzo che per loro natura possono essere inquadrare come una strategia di coping finalizzata ad attenuare il livello di stress e solitudine percepita, rendendo quest'ultimo elemento un possibile fattore di rischio nel favorire la vita online. L'approfondimento di questi due aspetti e degli aspetti implicati nel funzionamento individuale online dell'adolescente è necessario per sviluppare dei programmi educativi e di prevenzione che favoriscano una relazione positiva con gli strumenti digitali e i social media.

Il presente progetto di tesi si propone di indagare attraverso la somministrazione di questionari ed un compito comportamentale, all'interno di un quadro di sviluppo tipico adolescenziale, il ruolo svolto da solitudine e flessibilità cognitiva, in qualità di meccanismi psicologici, nel pattern di utilizzo di Internet. La prima in qualità di vissuto soggettivo in grado di configurarsi come fattore di rischio e di esposizione per

l'adolescente, la seconda come un fattore di protezione per un uso non problematico della Rete.





## Capitolo 1: Problematic Internet Use e Problematic Social Network Use

### 1.1 Definizione del disturbo

La nascita di Internet risale agli anni '70 del secolo scorso e nei decenni, a partire in particolare dagli anni '90, il suo ruolo nella comunicazione è diventato centrale ed il suo utilizzo pervasivo in modo esponenziale. Ha modificato il nostro modo di lavorare, percepire, acquistare e interagire con il mondo, ristrutturando il nostro concetto e rappresentazione di spazio-tempo.

Le insidie derivanti dal suo utilizzo, dalle quali non sono esenti neppure i “nativi digitali” (Prensky, 2001), ovvero i nati dal 2000 in poi, sono state a lungo al centro dell'interesse della comunità clinica e scientifica. Attualmente non esistono criteri diagnostici universalmente condivisi né una precisa collocazione nosografica del quadro clinico connesso ad un suo sovrautilizzo: il dibattito, circa una definizione condivisa del problema, è ancora aperto.

Vi sono molteplici “etichette” impiegate in letteratura che raccolgono sotto termini diversi, Cantelmi (2000) ne contò 25, il medesimo fenomeno: Internet Addiction (Young, 1996), Internet Addiction Disorder (Young, 1998), Pathological Internet Use (Morahan-Martin & Schumacher, 2000), Compulsive Internet Use (Greenfield, 1999), Compulsive Computer Use (Potenza & Hollander, 2002), Internet Related Psychopathology (Cantelmi & Talli, 2007), sino ad arrivare al Problematic Internet Use - PIU (Davis, 2001), che rappresenta per una serie di motivi, che poi verranno approfonditi, il termine ad oggi privilegiato. L'attuale orientamento preferenziale verso il termine PIU deriva proprio dal mancato consenso rispetto ad una definizione e ad una cornice eziologica condivisa, che quindi porta a selezionare un'espressione che implichi meno forzature teoriche.

Il presente elaborato proprio alla luce delle diverse ambiguità presenti nella letteratura farà riferimento alla definizione di Beard e Wolf (2001) di Problematic Internet Use, definito come “utilizzo di Internet che genera difficoltà psicologiche, sociali, scolastiche e/o lavorative nella vita della persona”. Nonostante alcuni autori abbiano suggerito la categoria di disturbi collegata al discontrollo degli impulsi come riferimento diagnostico (vedi ad esempio Young, 1998), l'orientamento attuale privilegia la visione del PIU (Problematic Internet Use) come di una dipendenza comportamentale, definita come *technological addiction* da Ivan Goldberg

(1996), autore che per primo teorizzò questo fenomeno allora emergente. Questa categoria presenterebbe gli stessi elementi nucleari delle dipendenze da sostanze e includerebbe tutte quelle disfunzioni che presuppongono l'interazione uomo-macchina, sia essa di tipo attivo (ad esempio l'uso di videogames) o passivo (come l'utilizzo della televisione). Studi clinici, infatti, hanno dimostrato che le dipendenze comportamentali tra cui il gambling, lo shopping compulsivo, il PIU differiscono dalla categoria ICD (Impulse Control Disorders) in primis per la presenza, non rilevata in quest'ultima, di anomalie nei circuiti cerebrali sottostanti ai processi di ricompensa (Black, 2013; Clark & Limbrick-Oldfield, 2013; Karim & Chaudhri, 2012).

Nonostante l'output comportamentale sia incontrollato in entrambe le categorie, infatti, possiamo rintracciare alcune diversità tra i due: nel caso della dipendenza troviamo una minimizzazione del rischio e una ridotta stima del pericolo con un andamento opposto rispetto alla compulsione; questo fa sì che anche lo scopo che guida le azioni sia diverso, con una ricerca della gratificazione nel primo caso e l'evitamento dell'ansia nel secondo. Il comportamento egosintonico inoltre interviene in due momenti temporali distinti: nella dipendenza ha tale natura in un primo momento ovvero quando il soggetto desidera metterlo in atto per ottenere piacere mentre nella prima fase dell'OCD (Obsessive Compulsive Disorder) la percezione è egodistonica. Successivamente alla messa in atto del comportamento la situazione si inverte con sentimenti di colpa nel primo caso e di piacere nel secondo.

Le varie attività che si possono svolgere su Internet fanno sì che il PIU possa manifestarsi sotto diverse forme (Widyanto & Griffiths, 2006; Young, 1999):

- Dipendenza da sesso virtuale: uso smodato e compulsivo di siti per adulti e chat room. Le tre caratteristiche che sembrano favorirlo sono l'anonimato, la convenienza e l'evasione (Zardini, 2013).
- Dipendenza da relazioni virtuali: l'eccessivo coinvolgimento in queste porterebbe a trascurare quelle della vita non virtuale. Anche in questo caso l'anonimato gioca un ruolo importante permettendo di attribuirsi delle caratteristiche non sottoponibili ad eteroverifica.
- Compulsioni in rete: si manifesta ad esempio nei casi di gioco d'azzardo online ossessivo (o gambling), dipendenza da shopping compulsivo online.
- Dipendenza da videogame.

Davis (2001) nel suo modello cognitivo-comportamentale effettuò un'utile suddivisione fra Generalized Pathological Internet Use e Specific Pathological Internet Use. Descrisse quest'ultimo come l'uso patologico di Internet con uno specifico fine e contenuto (ad esempio il gambling online) e che per queste ragioni potrebbe essere portato avanti anche senza la presenza di internet che diventa un mezzo in questo caso (potremmo definirla come una dipendenza che si associa all'attività online). Il primo termine fa invece riferimento al passare del tempo online senza uno specifico scopo, è un utilizzo smodato e generalizzato che spesso si manifesta attraverso la partecipazione alle chat e alla dipendenza dalla posta elettronica. Poiché viene considerato più in relazione all'aspetto sociale di Internet, è stato valutato come legato maggiormente a fattori di mancanza di supporto sociale, isolamento e bassi livelli di benessere psicosociale. Poiché un sintomo cognitivo del GPIU è l'utilizzo di Internet come regolatore dell'umore (Caplan, 2002; Machimbarrena et al., 2019), i soggetti che soffrono di ansia sociale mostrano di preferire le interazioni online in quanto queste abbassano l'ansia da prestazione e vengono percepite come più sicure. Tale preferenza a sua volta determinerà un peggioramento del problema di isolamento sociale, che è stato dimostrato essere un buon predittore della preferenza dell'utilizzo di Internet come mezzo di interazione (Caplan, 2003; Kim & Haridakis, 2009).

Quella delle Cyber relationship Addiction è sicuramente, tra quelle elencate, una delle ricadute più diffuse attualmente e potremmo collegarla in buona misura a piattaforme come quelle dei Social Media. Quest'ultimo termine fa riferimento ai diversi canali che utilizzano come mezzo Internet e che consentono agli utenti di interagire con gli altri, presentare selettivamente parti di sé, in maniera sincrona o meno (Carr & Hayes, 2015). Il valore percepito ed acquisito da queste piattaforme deriva dai contenuti creati dagli utilizzatori stessi e dalla percezione di interazione con l'altro. Gli stessi autori sottolineano come siano canali di interazione disimpegnati e persistenti, termini utili nel descrivere rispettivamente da un lato il fatto che in questi l'autore partecipi quando è in grado ed ha voglia di partecipare e che sono canali che continuano ad esistere al di là della presenza o meno dell'utente (nelle interazioni face to face la sincronia ed i feedback ambientali invece sono tali da richiedere la compartecipazione delle parti sincrona nel processo comunicativo).

Facebook, Instagram, Tiktok, sono le piattaforme più in auge tra gli adolescenti, i cui trend di utilizzo variano molto velocemente nel tempo, rendendone difficile la sistematizzazione. Gli HVSM (Highly visual social media) secondo ricerche recenti sembrerebbero avere un

potenziale di dipendenza maggiore ed essere, insieme al tempo di utilizzo dello smartphone, i più importanti predittori della Social media addiction (Marengo et al. 2022).

Uno dei principali limiti che emergono nella prima letteratura di riferimento di analisi del fenomeno è quella di un'implicita sovrapposizione delle regole di interazione online e offline: l'applicazione del mirroring non permette di considerare la peculiarità contestuale che potrebbe determinare l'intervento di variabili e dinamiche differenti (sono piattaforme che permettono l'interazione rapida tra gli utenti in cui le opzioni comunicative sono di diversi formati che vanno dal messaggio di testo che più richiama ad una modalità comunicativa tradizionale, sino a video e immagine che invece da essa si discostano). Per tale ragione considereremo social network non solo le app propriamente dette (come Facebook, Instagram, Twitter) ma anche quelle piattaforme che consentono le attività socialmente interattive come ad esempio WhatsApp, adottando un approccio inclusivo. Le peculiarità di queste piattaforme rispetto alle modalità classiche di comunicazione non sta solo nel fatto che consentano una presentazione di sé più selettiva di quella che potrebbero fare nella realtà o che la ricezione dei feedback sociali sia istantanea attraverso la ricezione di Mi piace, commenti, retweet e/o le views ma anche che questa sia per la prima volta quantificabile proprio mostrando i numeri di queste ultime. Studi come quello di Sherman e colleghi (2016) hanno messo in luce, attraverso immagini di risonanza magnetica funzionale, la maggiore attivazione delle aree cerebrali deputate alla cognizione sociale, all'elaborazione della ricompensa, ai processi attentivi e all'imitazione quando i partecipanti osservavano immagini che avevano ricevuto molti Mi piace, e questo effetto di attivazione era amplificato quando le foto erano fornite dai partecipanti stessi. Questi risultati potrebbero essere rappresentativi della sensibilità sociale degli adolescenti che si traduce anche in una maggiore attenzione all'esclusione e alla possibilità di ridurre gli effetti negativi conseguenti a questa attraverso l'interazione online anche con persone non conosciute (Gross, 2009).

Il framework trasformativo (Nesi et al., 2018) identifica sette caratteristiche peculiari dei Social media (asincronicità, permanenza, disponibilità, pubblicità, assenza di segnali, quantificabilità e visibilità), che li rendono idonei a modificare le interazioni tra pari rispetto al passato in 5 grandi modi: aumentando frequenza ed immediatezza dei feedback, amplificando la percezione delle esperienze, alterando la qualità delle interazioni, creando possibilità di mettere in atto sia comportamenti nuovi che nuove condotte compensatorie. Tale modello ipotizza che queste caratteristiche siano presenti, in misura variabile a seconda della

piattaforma, lungo un continuum e che raggiungano comunque livelli più elevati rispetto a quelli dell'interazione tradizionale.

Seguendo l'ipotesi della compensazione sociale, nella seconda parte del loro lavoro (Nesi et al., 2018), descrivono come alcune di queste caratteristiche, ad esempio l'asincronicità, comportino una fruizione maggiore e offrano opportunità di condotte compensatorie in giovani meno popolari offline, rendendo la percezione dell'ambiente online come più confortevole, anonimo e controllabile.

### **1.1.2 Patogenesi della dipendenza da Internet attraverso i correlati neurobiologici**

I cambiamenti associati all'adolescenza a livello comportamentale sembrerebbero essere coerenti con quanto emerge a livello biologico, nel quale diversi studi trovano che l'aumento del coinvolgimento rispetto ai feedback sociali, la maggiore sensibilità alla ricompensa e alla motivazione corrisponda ad una maggiore attività del circuito socio affettivo del cervello (che corrisponderebbe alle regioni dello striato, della corteccia prefrontale mediale e l'amigdala) rispetto alle aree deputate alla regolazione (Somerville, 2013).

Il concetto alla base dell'idea di una maggiore vulnerabilità tra soggetti in età evolutiva ed adulti risiederebbe in uno "sbilanciamento" temporale nella maturazione delle aree cerebrali, producendo delle ripercussioni comportamentali. Cercando di fare una sintesi esaustiva le strutture sottocorticali, come il nucleus accumbens, raggiungerebbero pieno sviluppo durante l'adolescenza mentre la PFC (Corteccia prefrontale) intorno ai 20 anni: esiste quindi uno squilibrio verso la polarità del piacere in questo gruppo.

Gli studi sui pattern neurali devono essere affiancati da modelli come quello della vulnerabilità per approfondire il tema: esiste una variabilità individuale che congiuntamente con la maturazione cerebrale può spiegare il fatto che alcuni adolescenti siano più propensi a mettere in atto comportamenti a rischio (Bricolo, Zoccatelli e Serpelloni, 2010).

L'orientamento secondo il quale quella rispetto a Internet sarebbe una dipendenza porta a proprio sostegno la condivisione tra le due categorie di elementi come il craving, la tolleranza e l'astinenza (Block, 2008; Ko et al., 2009) nonché pattern neurali sovrapponibili. Le modificazioni emergerebbero infatti sia a livello strutturale che funzionale come riportato dagli studi di neuroimaging (Finocchiaro & Balconi, 2017).

La smania di fruizione, sia essa per il telefonino o altra sostanza additiva, è il complesso risultato di un'interazione chimica tra diverse sostanze nel cervello in primis la dopamina, prodotta in larga misura dall'area tegmentale ventrale che viene attivata a seguito dell'utilizzo di alcol, droghe ma anche apparecchi tecnologici. Nel corso dell'adolescenza il sistema neurotrasmettitoriale dopaminergico con particolare riferimento alla struttura del nucleus accumbens è più attivato (la base neurale considerata associata all'assunzione del rischio), e risulta avere livelli di attività superiori di fronte agli esiti di ricompensa rispetto a bambini e adulti (Galvan et al., 2006) Il ripetitivo aumento di dopamina dovuto all'assunzione sistematica di sostanze da abuso tuttavia è stato visto associarsi in un momento successivo ad un processo di down regolazione che porta ad una diminuzione dei recettori dopaminergici post sinaptici (Volkow & Li, 2004): tale effetto è emerso anche in soggetti con dipendenza da Internet (Kim et al., 2011).

Quando il telefono suona, ci si attiva per leggere un messaggio o si riceve un mi piace, il nostro cervello ci premia con una certa quantità di dopamina rilasciata: con il tempo questo avviene sia prima che dopo fino al momento in cui le azioni di questo genere non provochino un'impennata della dopamina rilasciata determinando a livello comportamentale la necessità di utilizzare sempre più spesso il cellulare per avere la stessa risposta cerebrale. I meccanismi di maturazione cerebrale che avvengono in adolescenza fanno sì che vi sia un'elevata capacità plastica al fine di favorire il miglior adattamento possibile all'ambiente: il cervello adolescenziale non matura ingrandendosi di volume ma specializzandosi tramite processi di mielinizzazione che migliorano la connessione fra aree cerebrali e di alterazione di volume della materia grigia, la quale subisce notevoli modificazioni che investono solo in un'ultima fase quelle aree che corrispondono alle funzioni esecutive, dei processi decisionali, vedi ad esempio corteccia prefrontale, e dei circuiti implicati nella ricompensa (Giedd, 2012). La non linearità e omogeneità dello sviluppo del cervello nell'adolescente, che da una parte vede già la maturazione di strutture limbiche e dall'altra invece lo sviluppo prolungato dei sistemi regolatori prefrontali, crea un disequilibrio nelle funzioni cognitive che comporta una maggiore vulnerabilità.

Delle alterazioni sono state rilevate in adolescenti con PIU a livello strutturale e funzionale, soprattutto con una riduzione dello spessore della materia grigia e modificazioni dell'attivazione, che possono essere riassumibili con la modificazione della corteccia orbitofrontale, prefrontale dorsolaterale, corteccia cingolata anteriore e posteriore sinistra che

sono aree coinvolte nella ricompensa come già anticipato ma anche nella motivazione, memoria e controllo cognitivo (Park et al., 2017).

Nonostante la condivisione di correlati neurobiologici sottostanti tra IUD (Internet Use Disorder) e SUD (Substance Use Disorder) è necessario sottolineare anche i punti di discontinuità che determinano una loro non sovrapposibilità, per cui ad esempio è stata trovata una relazione di segno opposto tra corteccia prefrontale dorsolaterale e corteccia temporale, in pazienti con IUD e con dipendenza da alcol che potrebbe dipendere dalla stimolazione visiva ed uditiva complessa e ripetuta che avviene nel primo quadro (Han et al., 2015). I sintomi di astinenza inoltre sono più di natura psicologica che fisici, almeno da quel che emerge dalla letteratura attuale, ad esempio si manifestano attraverso irritabilità (Starcevic, 2016). Tali peculiarità, tuttavia, possono essere ricondotte in un parallelismo alle differenze che intercorrono tra l'abuso da oppiacei e da psicostimolanti, per cui esistono comunque importanti differenze anche all'interno della medesima categoria.

L'importanza che il feedback sociale riveste per gli adolescenti è esemplificata da studi come quello di Guyer e colleghi (2012), che hanno dimostrato come l'accettazione sociale positiva da parte dei pari sia una rilevante forma di ricompensa, come si può dedurre dall'attività striatale e da come siano reclutati insieme a questi anche i circuiti prefrontali che promuovono la flessibilità (dimostrando una maggiore sensibilità ai feedback positivi che non a quelli di rifiuto).

## **1.2 Prevalenza**

Già nel 2011 le indagini dell'Istituto Nazionale di Statistica avevano rilevato che, con oltre l'80%, il picco di utilizzo dei device si attestava tra i 15 e i 19 anni e di Internet tra i 15 e i 24, individuando così in questi ultimi una delle popolazioni più a rischio in materia. Dati più recenti sono forniti dall' ESPAD Italia, ricerca volta ad indagare i comportamenti a rischio ed i pattern di utilizzo di sostanze come alcol, droghe, tabacco ma anche il rapporto e la fruizione di Videogame, Internet e Social network tra gli studenti e studentesse di un'età compresa tra i 15 e i 19 anni. Nel 2020, svolgendo una ricerca finalizzata a rilevare dei dati che dessero una panoramica della scena a seguito del primo lockdown, dovuto alla diffusione del virus Sars-

cov 2, è emerso che il 98% possiede un device per navigare in rete e circa la metà (46%) trascorre da 1 a 5 ore sul web.

Nei giorni scolastici poi circa il 20% degli adolescenti rimane online per almeno sei ore, privilegiando attività quali le chat, i social network e messaggistica (che con il 94% rimangono le attività in generale più svolte dalla totalità del gruppo di adolescenti). Il fatto che tale progetto di indagine sia portato avanti dal 2018 ha permesso di cogliere come queste ultime attività rientrino in un trend di utilizzo crescente: da un lato sono diminuiti coloro che spendono tempo sui social per meno di un'ora (dal 34% al 20%) mentre dall'altro, con una percentuale che è salita da 41% al 51%, sono aumentati gli adolescenti che lo fanno per 2-4 ore.

Sempre più esperti si interrogano circa i rischi psicopatologici legati all'utilizzo di internet ed al suo abuso; in particolare il 10% degli adolescenti ha un profilo a rischio di sviluppare una dipendenza, riportando un peggioramento del rendimento scolastico, più del doppio rispetto alla categoria "non a rischio", ed una maggiore predisposizione a mettere in atto comportamenti a rischio. Parte degli utenti a rischio risente di questi effetti negativi anche nella sfera familiare, riferendo un minore sostegno percepito da parte dei genitori, verso i quali riportano un minore grado di soddisfazione.

Studi riferiti alla variabilità sulla base del genere definiscono quello maschile come più suscettibile alla forma generalizzata di PIU (Baloğlu et al, 2020), i risultati tuttavia sembrerebbero diversi nel momento in cui si analizzano le percentuali riferite alle dipendenze specifiche come quella dai social network e/o da smartphone: in questo caso al contrario le donne riportano livelli superiori di rischio (Machimbarrena et al., 2019).

Anche l'età sembrerebbe un fattore di rischio negativamente correlato: i più giovani risultano secondo diverse ricerche più esposti (Tereshchenko & Kasparov, 2019; Wang et al. 2019). L'elevata plasticità neurale che si associa ad una iperattivazione comportamentale durante la fase di vita adolescenziale, fa sì che l'IA (Internet Addiction) ponga dei rischi rilevanti per la salute mentale di questa categoria e comporti delle conseguenze negative nella vita di tutti i giorni, essendo questa una condizione psicopatologica idonea a determinare delle modificazioni neuropsicologiche. A tal proposito Kim e colleghi (2016), hanno esaminato nella loro ricerca i correlati, la prevalenza e le comorbidità più frequenti ed hanno in primis individuato come il soggetto giovane presenti livelli di prevalenza 25 volte superiori.



Un fattore da considerare è che il funzionamento emotivo-comportamentale in tale fase di sviluppo è iperattivato e ciò porta con sé degli elementi di rischio che poi vanno a ridursi con l'età, come ad esempio l'assunzione maggiore di rischio nel decision making e la ricerca di sensazioni più intense (Kim J & Haridakis PM, 2009).

### **1.3 Criteri diagnostici**

Al momento il Problematic Internet Use non fa parte di alcun sistema diagnostico, non vi sono criteri condivisi né nell'ICD-11 né nel DSM-V eccezion fatta per l'Internet Gaming Disorder che è stato inserito nel 2013 in quest'ultimo (American Psychiatric Association, 2013), nella sezione dei "Disturbi correlati a sostanze e disturbi da addiction" e che include solo l'uso problematico di giochi online, chiarendo la necessità di produrre nuove evidenze per raccogliere le prove che ne dimostrino la validità clinica e ne spieghino i meccanismi sottostanti.

Negli studi preliminari di revisione del DSM-V si prospettava la possibilità di inserire tale dipendenza comportamentale nella neo-categoria delle *Reward Dependence Disorder* (Disturbi da dipendenza della gratificazione).

Nonostante alcuni autori (Griffiths, 2000; Shaffer et al., 2000) sostengano la necessità di inserirlo all'interno di categorie psicopatologiche già presenti in quanto ritengano sia una diversa modalità di espressione di disturbi psichiatrici, gli orientamenti più recenti propendono per considerarlo un disturbo psichiatrico separato, collocandolo in quanto caratterizzato anch'esso da uno scarso controllo comportamentale come un disturbo additivo (Dong & Potenza, 2014; Widyanto & Griffiths, 2006; Yau et al., 2012).

Il secondo orientamento porta a proprio sostegno gli elementi in condivisione tra le due categorie come il craving, la tolleranza e l'astinenza (Block, 2008, Ko et al., 2009) nonché pattern neurali sovrapponibili.

La prima proposta diagnostica arrivò dalla Young (1996), che modificò i criteri riferiti al gioco d'azzardo patologico. In seguito, Beard delineò 5 criteri necessari per elaborare una diagnosi di PIU: Preoccupazioni riferite ad Internet, bisogno di aumentare il tempo trascorso su Internet con un andamento crescente per poter ottenere la soddisfazione di tale necessità, fallimento nel controllarlo e nell'interromperne l'utilizzo, modificazioni dell'umore che

possono andare nella direzione di una deplezione di questo o di irritabilità, tempo di permanenza online superiore a quanto stabilito inizialmente. A questi necessari si deve aggiungere la presenza di almeno uno dei tre criteri addizionali: perdita o riduzione della qualità delle relazioni significative, menzogne per nascondere la portata del proprio coinvolgimento in Internet, utilizzo di quest'ultimo come mezzo per controllare la propria emotività.

Nella review di Van Rooij e Nicole Prause (2014), i due autori comparano questi criteri con quelli di altri due modelli molto in auge e citati nella letteratura di riferimento sull'argomento, ovvero quelli di Griffiths (2005) e di Tao et al. (2010).

Dopo una breve descrizione gli autori hanno infatti individuato delle componenti condivise in tutti e tre i modelli: Rilevanza/Preoccupazione, Gestione dell'umore disfunzionale (intesa come utilizzo della rete come mezzo per gestire lo stress, l'umore negativo ed i pensieri), Tolleranza, Astinenza, Conseguenze negative sugli altri ambiti della vita della persona, Ricaduta/controllo (per analizzare la tendenza del soggetto a cercare, fallendo, di controllare tale impulso all'utilizzo della rete e per descrivere la sensazione di difficoltà a ridurre il proprio tempo di permanenza online).

Cantelmi e Talli (2007) invece propongono una suddivisione in sintomi overt e sintomi covert, dei quali devono esserne presenti rispettivamente 2 di ogni categoria per poter formulare una diagnosi di Internet Related Psychopathology, per un periodo di tempo non inferiore a sei mesi. Nei primi rientra il passare più tempo del dovuto senza giustificazioni su Internet, manifestazioni sintomatiche offline come irritabilità, conseguenze negative come scarso rendimento lavorativo. Nei sintomi covert invece inseriscono l'impulso irrefrenabile di collegarsi alla Rete, ripetuti tentativi di controllarne l'uso o interromperlo, menzogne e ricorrenti fantasie/pensieri relativi ad Internet.

Block (2008) avanzò la proposta di una serie di criteri che potessero essere inclusi nel DSM-V come riferimento diagnostico per la presenza o meno di Internet Addiction:

- a. Uso eccessivo, spesso associate ad una perdita del senso del tempo o una trascuratezza delle pulsioni di base.
- b. Ritiro, inclusi sentimenti di rabbia, tensione e/o depressione quando il computer è inaccessibile.
- c. Tolleranza, inclusa la necessità di una migliore attrezzatura informatica, più software o più ore di utilizzo.

d. Ripercussioni negative, tra cui discussioni, bugie, scarsi risultati, isolamento sociale e stanchezza.

Diverse ricerche sull' Internet Addiction hanno proposto di considerare il criterio quantitativo (La Barbera D., 2006; Young KS, 1998), inteso come tempo trascorso in rete, come un parametro ricorrente della dipendenza: non vi è però in primis un accordo su quanto sia il range di tempo patologico in maniera univoca, e, oltre a ciò, non andrebbe considerato singolarmente ma all'interno della relazione instauratasi tra soggetto, Internet e ambiente. Inoltre anche rispetto a quest'ultimo parametro andrebbe fatta un'opportuna distinzione fra uso generalizzato e specifico, e sulla specificità delle attività che possono essere svolte, poiché vi sono studi che evidenziano come ad esempio la dipendenza da Internet sia associata sia alla quantità di tempo passata in Rete che a quella spesa nei giochi su Internet, viceversa questa relazione non è valida per il disturbo da giochi su Internet associato unicamente al tempo trascorso su questi (Sigerson et al., 2017) .

#### **1.4 I modelli cognitivi**

Il modello Ace della Young (1998) sintetizza i principali fattori che predispongono e/o facilitano l'insorgere dei disturbi Internet correlati:

- Accessibilità: ovvero il fatto che l'accesso a tale servizio sia immediato e facile consente di ottenere una gratificazione che presenta le medesime caratteristiche.
- Controllo: questo elemento secondo l'autrice restituisce al fruitore un senso di onnipotenza.
- Eccitazione: tale mezzo provoca un'alta eccitazione psicologica, soprattutto per l'elevata quantità di stimoli che sono presenti sulla Rete.

Nel 2001 Davis elaborò il modello cognitivo-comportamentale dell'Uso patologico di Internet, sviluppando la distinzione tra disturbo generalizzato e specifico e proponendo un modello eziologico multifattoriale che associa fattori di natura biologica, psicologica e ambientale nella genesi del disturbo secondo il paradigma diatesi-stress.

Vi sarebbe infatti una vulnerabilità individuale esogena che, qualora incontri una serie di fattori stressanti endogeni, predispone allo sviluppo del disturbo. Secondo l'autore il disturbo insorgerebbe da cognizioni disadattive (su sé stessi e/o sul mondo) unitamente a comportamenti che rafforzano o mantengono la risposta disfunzionale. La compresenza di

cognizioni disadattive ed isolamento sociale e/o mancanza di sostegno sociale si presenterebbe frequentemente nei quadri di GPIU. Oltre ai sintomi emotivi e comportamentali Davis pone l'accento su quelli cognitivi come: pensieri ossessivi su Internet, anticipare con il pensiero il momento in cui ci si conetterà, incapacità di porre fine al suo utilizzo. I punti di forza di tale modello risiedono nel considerare ed includere gli aspetti personali, sociali ed ambientali ed il fatto che sia stato empiricamente testato; tra gli elementi negativi invece bisogna segnalare la trascuratezza maggiore degli aspetti emozionali.

Quest'ultimo aspetto è stato approfondito ed integrato da Caplan, per il quale un sintomo cognitivo del PIU generalizzato consisterebbe nell'utilizzo di Internet come regolatore dell'umore, tanto che ricerche successive hanno dimostrato come l'isolamento sociale sia da considerarsi un buon predittore del suo sviluppo (Caplan 2003), proprio alla luce del fatto che individui che soffrono di ansia sociale ad esempio, preferirebbero le interazioni online in quanto abbasserebbero i livelli di ansia da prestazione percepiti.

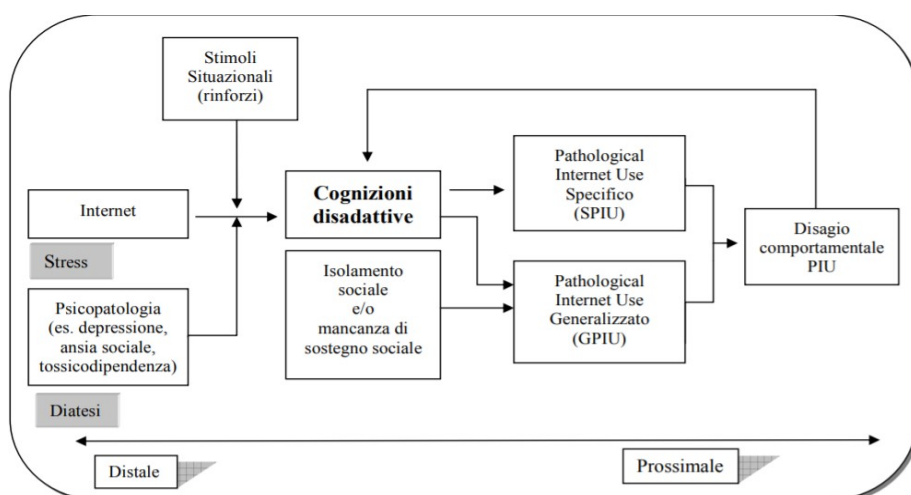


Figura 1. Il Modello Cognitivo-Comportamentale di Davis.

A tal proposito l'autore ha proposto un'integrazione (Caplan, 2010) del modello di Davis con le ricerche empiriche svolte negli ultimi 10 anni: la preferenza nell'intrattenere relazioni ed interazioni online e l'uso di Internet come regolatore umorale in presenza di un deficit di automonitoraggio si manifesterebbe a livello comportamentale attraverso l'uso compulsivo di Internet mentre a livello cognitivo attraverso pensieri ossessivi che riguardano l'attività online e/o le sue conseguenze. L'automonitoraggio riguarda la capacità presente o meno di

controllare l'adeguatezza dei propri comportamenti, con la possibilità di introdurre delle modificazioni qualora non risultassero idonei e funzionali.

Tra i modelli esplicativi più recenti, esemplificativi del disturbo Internet specifico, che combina le informazioni cognitive con quelle raccolte tramite tecniche di neuroimaging, troviamo quello di Brand e colleghi sviluppato nel 2016 e poi ampliato nel 2019, sotto il nome di I-PACE model (Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution).

I comportamenti additivi deriverebbero dall'interazione tra variabili predisponenti individuali, affettive, risposte cognitive disfunzionali a specifici stimoli e le funzioni esecutive, con particolare riguardo verso la capacità inibitoria ed il decision making. Focalizzandosi sul disturbo specifico, postulano che esista una preferenzialità nella fruizione dei contenuti, al pari di come essa esista nella scelta della sostanza d'abuso nelle dipendenze omonime. La genesi del comportamento abitudinario deriverebbe da un lato dall'associazione tra reattività aumentata allo stimolo ed il meccanismo del craving, dall'altra da una diminuzione del funzionamento delle strutture adibite al controllo inibitorio. Le modificazioni sarebbero rilevabili anche a livello strutturale con uno squilibrio nei circuiti dorso-striatali (soprattutto nell'amigdala, nello striato e nelle aree prefrontali dorsolaterali), rilevante soprattutto nei primi stadi di sviluppo della dipendenza, e poi negli step successivi nello striato dorsale.

Verranno di seguito presentate le diverse componenti del modello:

1. P-person component: le variabili individuali che determinano una predisposizione dell'individuo a sviluppare un comportamento additivo. All'interno di questa categoria troviamo i fattori bio-psicologici e le esperienze negative accadute in passato, ad esempio i fattori genetici, come le alterazioni del sistema dopaminergico (Han et al., 2007), e le esperienze traumatiche nella prima infanzia che determinerebbero una maggiore vulnerabilità. Oltre a questi, che si sviluppano nella prima infanzia (se non anche in fase prenatale), abbiamo anche le caratteristiche stabili più recenti tra cui alcuni tratti di personalità, la presenza di psicopatologie altre e le cognizioni sociali. Queste ultime giocherebbero un ruolo importante soprattutto nell'utilizzo eccessivo delle applicazioni di comunicazione, vedi Social Network.
2. C-cognitive & A-ffective component: quelle componenti che determinano la percezione soggettiva degli stimoli interni ed esterni e vengono influenzate dal livello di stress esperito. Quest'ultimo infatti può influenzare il soggetto nella scelta dell'utilizzo di Internet come strategia di coping, in quanto la loro maggior vulnerabilità ad esso li

spingerebbe ad optare per soluzioni più impulsive e disfunzionali. Qualora questo aspetto sia affiancato anche da delle false credenze ed aspettative riguardo a tale mezzo, di segno positivo (ad esempio la visione di Internet come esperienza piacevole) o negativo (ad esempio “Internet abbassa il mio stress”), il rischio di sviluppare una dipendenza è molto elevato. I bias cognitivi (aspettative, illusioni, associazioni implicite) possono accelerare i livelli di reattività della persona allo stimolo ed il fenomeno del craving, considerato elemento centrale nelle dipendenze. Il craving potremmo concettualizzarlo come la brama o desiderio anticipatorio verso il comportamento o oggetto, fulcro della dipendenza comportamentale. Gli effetti positivi a breve termine ed immediati derivanti dall’utilizzo della rete mediante condizionamento, comporterebbero reattività maggiore e bramosia.

3. La versione più recente di tale modello differenzia a livello temporale i meccanismi ad inizio della dipendenza e quelli che subentrano in uno stadio avanzato, distinguendo tra gratificazione e compensazione. Secondo l’autore l’urgenza maggiore di regolazione dell’umore che deriverebbe dall’interazione tra la maggiore vulnerabilità allo stress e le strategie di coping disfunzionali, aumenterebbe le probabilità dell’utilizzo disfunzionale della Rete nelle persone che hanno delle aspettative/bias Internet riferiti. Brand riporta anche come vi siano dei fattori di mediazione fra quelli affettivi/cognitivi e la scelta di messa in atto del comportamento specifico (uso di Internet): le funzioni esecutive e i processi inibitori.
4. E-xecutive component: gli autori sostengono che sia riferibile anche alla dipendenza da Internet quanto sostenuto dalle teorie ed evidenze neuropsicologiche circa l’abuso di sostanze, come nel modello I-RISA (Goldstein & Volkow, 2002), per cui la ridotta funzionalità della corteccia prefrontale avrebbe ricadute negative sulla capacità di controllo del comportamento e di inibizione della risposta.

Un altro problema critico che emerge nella fruizione quotidiana dei dispositivi tecnologici risiede nell’elaborazione delle informazioni e nelle capacità attentive: queste sono limitate nell’essere umano e non aumenteranno all’incrementare degli stimoli a nostra disposizione. Portare la propria attenzione su apparecchi tecnologici potrebbe indurre a trascurare l’analisi degli elementi ambientali e tali ripercussioni possono essere declinate anche in termini di produttività ed attenzione mantenuta nei compiti scolastici: in ricerche come quella di Levine e colleghi/e è emersa una relazione inversamente proporzionale tra tempo passato sulle app di

messaggistica e la capacità di svolgere i propri compiti accademici. Tra le ipotesi degli autori si delinea anche la possibilità che l'utilizzo reiterato possa, in particolar modo nel periodo dell'adolescenza in cui il cervello e soprattutto corteccia frontale (che è implicata nelle funzioni cognitive attentive) sono in via di sviluppo, modellare lo stile cognitivo di elaborazione: l'idea è che questo possa subire delle modificazioni dovute all'esperienza fatta con i media "veloci" favorendo un focus attentivo superficiale che tenda allo shifting, principi che sono proprio alla base del concetto di multitasking.

### **1.5 Valutazione e trattamento**

La valutazione psicodiagnostica delle *New Addictions* in generale è resa molto complessa non solo dalla mancanza di criteri diagnostici ufficiali e condivisi da cui partire per la costruzione dell'assessment ma anche da un numero ridotto di strumenti a disposizione, che siano validati e permettano di rilevare possibili comorbidità (Gossop, 2001). Gli strumenti che possono essere utilizzati sono di tipo aspecifico, ovvero batterie che permettono l'analisi delle componenti personologiche dell'individuo, oppure specifico per l'addiction da valutare. L'impiego della prima categoria trova giustificazione in un filone di ricerca che dimostra come le condotte di dipendenza vedano trasversalmente l'impiego di meccanismi di dissociazione (Craparo, 2011), disregolazione affettiva (alessitimia) (De Berardis et al., 2009), ed altre dimensioni psicologiche, come ad esempio più elevati livelli di sensation seeking (Conventry & Constable, 1999) ed impulsività (Zhou et al., 2014).

La maggior parte degli strumenti di assessment del PIU sono questionari self-reports di alcuni dei quali cercheremo di offrire una breve panoramica.

Tra i più utilizzati, se non il più utilizzato, è l'Internet Addiction Test (Young, 1998), sviluppato dai criteri utilizzati per il gioco d'azzardo patologico. Risulta utile nell'indagare la presenza/assenza di tale disturbo ed in quali aree abbia impattato maggiormente nella vita della persona.

La Internet Related Problem Scale (IRPS; Armstrong et al., 2000) è uno strumento di 20 items costruito partendo dai criteri per la dipendenza da sostanze da abuso del DSM-IV, tra cui la presenza di fattori come la tolleranza, il craving e le conseguenze negative dell'utilizzo di Internet.

In Italia lo strumento validato più utilizzato è l'Uso Abuso e Dipendenza da Internet (Del Miglio et al., 2001), che va ad analizzare le seguenti categorie fattoriali:

1. Evasione compensatoria (EVA): Utilizzo di Internet come mezzo per evadere e compensare i disagi sperimentati nella vita quotidiana (ad esempio innalzare il senso di autoefficacia o facilitare i rapporti interpersonali).
2. Dissociazione (DIS): Approfondisce i meccanismi difensivi connessi all'uso della Rete come tendenza a distanziarsi e fuggire dalla realtà. Per farlo va ad indagare le manifestazioni di meccanismi dissociativi sottostanti ad esempio bizzarrie sensoriali, depersonalizzazione.
3. Impatto sulla vita reale (IMP): le conseguenze e le ripercussioni che il soggetto ha sulla sua vita offline, operazionalizzate come modificazioni del tono dell'umore, cambiamenti apportati alle proprie abitudini di vita e nella qualità delle proprie relazioni.
4. Sperimentazione (SPE): l'uso fatto per sperimentare, termine inteso come ricerca di emozioni e sensazioni alternative a quelle quotidiane offline.
5. Dipendenza (DIP): i sintomi che vengono analizzati per indagare la possibile presenza di una dipendenza sono la compulsività, astinenza, eccessivo coinvolgimento e la tolleranza.

Un dato interessante, emerso dalla somministrazione di tale strumento, smentirebbe l'idea che il comportamento d'abuso sarebbe più presente negli individui che usano Internet da molto tempo: sarebbero infatti a rischio coloro nuovi all'utilizzo di tale strumento, quelli che lo utilizzano da minor tempo. A conferma di questo i giovani riportano punteggi superiori nelle sub-scale Evasione compensatoria (EVA), Sperimentazione (SPE) e Dissociazione (DIS).

Tra gli approcci psicoterapeutici più testati troviamo la Terapia cognitivo-comportamentale in quanto è passata al vaglio di una verifica più empirica: lo studio più ampio è stato quello svolto dalla Young (2007). Usando tale approccio in primis verrebbero individuate le distorsioni cognitive specifiche (incluso lo stile di coping e le aspettative Internet correlate), in qualità di mediatori dell'impatto dei fattori psicopatologici (come, ad esempio, l'ansia sociale o la depressione) e le cognizioni sociali come il senso di solitudine percepito. La Young ha individuato nella generalizzazione, nell'evitamento, soppressione, ingrandimento, nel problem solving disfunzionale e nell'autovalutazione negativa le principali distorsioni cognitive



associate all'abuso di Internet: alla luce di ciò la ristrutturazione cognitiva potrebbe rappresentare un utile mezzo per il trattamento.

La ricerca di Gàmez-Gaudix e colleghi (2015), apporta importanti suggerimenti in tema di trattamento, proponendo l'affiancamento delle tecniche cognitive sopra menzionate a quelle comportamentali come il controllo dello stimolo, l'esposizione progressiva, problem solving e pianificazione dell'attività online.

Il primo modello di trattamento è stato sviluppato dalla stessa Young (2011) e prende il nome di Terapia cognitivo-comportamentale per la Dipendenza da Internet (CBT-IA). L'autrice ipotizza che le caratteristiche individuali e le cognizioni specifiche siano la chiave di volta nell'intervento terapeutico.

La CBT-IA è trifasica: nella prima fase si effettua un intervento di tipo comportamentale, finalizzato a poter ridurre gradualmente la quantità di tempo trascorsa online. Si prevede l'esame sia del comportamento online che di quello non, analizzando rispettivamente l'utilizzo di Internet (distinguendo fra quello legittimo, ad esempio necessario per scopi lavorativi, da quello non necessario,) e lo stile di vita offline, la cui qualità deve essere implementata.

La seconda fase, definita di ristrutturazione cognitiva, è finalizzata al riconoscimento delle cognizioni disfunzionali (come la generalizzazione, l'astrazione, la personalizzazione), che potremmo sintetizzare con il pensiero dicotomico tutto o nulla, che l'autrice ha individuato come associate al comportamento d'abuso.

La terza ed ultima fase cerca di approfondire gli aspetti contestuali, ambientali e personali connessi allo sviluppo ed al mantenimento della condizione. Essa è chiamata Fase di Riduzione del danno in quanto serve per identificare ed intervenire sui fattori compresenti associati allo sviluppo della dipendenza da Internet, per ridurre le probabilità di ricaduta. L'autrice sottolinea come spesso il comportamento da abuso sia la strategia di coping disfunzionale utilizzata per fronteggiare situazioni di stress e di comorbidità.

La HRT (*Harm Reduction Therapy*; Marlatt et al., 2001) porta avanti l'idea che i comportamenti di dipendenza si sviluppino da un'interazione unica tra fattori biologici, psicologici e sociali: in prima battuta identifica i problemi coesistenti e sottostanti, come ad esempio i fattori psichiatrici in comorbidità (diagnosi di ansia, depressione o disturbo ossessivo compulsivo sono molto frequenti come già sottolineato nelle condizioni di dipendenza da sostanza o comportamentale) al fine di poterli trattare.

Nel trattamento degli adolescenti si sono rivelati utili i trattamenti basati sulla famiglia allo scopo sia di migliorare la comunicazione sia di educare il nucleo familiare al monitoraggio del tempo trascorso online (Yen et al., 2007). Alcune proposte teoriche come quelle di Suissa (2014) sembrerebbero rintracciare in alcune caratteristiche dell'ambiente familiare, in questo caso le famiglie disimpegnate: si parla più in generale di qualità del legame genitoriale e/o di esposizione frequente ad episodi stressanti, come fattori che aumentano le probabilità di sviluppo di tale disturbo. La scarsa qualità dei legami con le figure di riferimento predisporrebbe negativamente ad instaurare legami con altre persone e a comunicare in maniera funzionale.



## **Capitolo 2 La solitudine percepita e la Flessibilità cognitiva come possibili variabili coinvolte**

Il presente capitolo ha lo scopo di passare al vaglio due diversi meccanismi psicologici implicati nell'utilizzo di Internet e dei Social Media, e di come questi potrebbero essere coinvolti nella genesi o meno del disturbo Internet correlato. Questi sono nello specifico la solitudine percepita dall'adolescente, come possibile fattore di rischio, e la flessibilità cognitiva, che rappresenterebbe un fattore di protezione. La prima, infatti, è un'esperienza disforica risultato dell'interazione tra fattori emotivi e cognitivi che predispone ed agevola il mantenimento di comportamenti a rischio e di comportamenti di dipendenza. Nel caso del sovrautilizzo delle piattaforme online, tra cui anche quelle finalizzate proprio alla connessione e condivisione di contenuti, i comportamenti di utilizzo assumono finalità compensatorie nelle persone con elevati livelli percepiti di solitudine finalizzati alla sua riduzione. Laddove il contesto storico attuale giustifichi il loro aumento di utilizzo alla luce di un fisiologico senso di isolamento, dettato dalle limitazioni nella mobilità imposte dall'emergenza sanitaria, nelle persone con difficoltà psicosociali ed interpersonali (ad esempio la solitudine ma anche l'introversione e/o ridotte abilità sociali), potrebbe configurarsi come fattore esacerbante: la facilitazione del confronto online rispetto a quello offline potrebbero avere un ruolo nel cambiamento dell'uso di Internet da normale a problematico. Questo rappresenterebbe un fattore di rischio in combinazione con processi cognitivi, come le aspettative compensatorie positive degli effetti derivanti dal suo utilizzo e da minori livelli di autoregolazione (Kurniasanti et al., 2019).

In merito alla flessibilità cognitiva invece, in accordo con il modello di Wells (2000), la metacognizione, ovvero quell'insieme di processi cognitivi deputati al monitoraggio, valutazione e regolazione funzionale sia dei pensieri che delle emozioni, sarebbe un aspetto centrale nello sviluppo dei comportamenti additivi come dimostrato da ricerche sul consumo di alcol, gambling e PIU (Spada & Marino, 2017) e nella loro possibilità di estinzione.

Per questa ragione nei seguenti paragrafi verranno approfonditi rispettivamente i costrutti omonimi, il loro funzionamento in fase adolescenziale e in soggetti con un utilizzo patologico della Rete.

## 2.1 La Solitudine percepita: definizione ed implicazioni nell'utilizzo della Rete in adolescenza

La *Loneliness*, o solitudine, in letteratura è considerata da studi recenti un'esperienza soggettiva data dalla percezione di un gap tra il livello di relazioni sociali ed affettive desiderate rispetto a quelle effettive. Non è un costrutto assimilabile a quello di solitudine oggettiva anche descritto come isolamento sociale ma il risultato di un processo cognitivo di percezione di questo: le persone che sperimentano questa assenza di significato interpersonale avrebbero il desiderio di connettersi con gli altri in modo da poterlo colmare. L'isolamento è uno stato oggettivo che si configura quando non si è realmente con qualcuno mentre la *Loneliness* è uno stato soggettivo spiacevole dovuto alla carenza percepita: un'assenza oggettiva di interazione sociale può portare la solitudine percepita (Tam & Chan, 2019). Alcuni studi hanno rilevato come gli adolescenti sperimentino una solitudine di stato maggiore quando sono soli anche fisicamente rispetto a quando si trovano con altri/e (Van Roekel et al., 2015), condizione molto più presente e pervasiva dall'instaurarsi dello stato di emergenza sanitaria.

Lo studio di Tam e colleghi ha rilevato una correlazione inversamente proporzionale tra l'essere impegnati in attività significative ed entrambe le dimensioni della solitudine (Tam & Chan, 2019).

La sua presenza in un numero eterogeneo di disturbi la rende un fattore transdiagnostico ed il modello cognitivo comportamentale può aiutarci a comprendere come individui con alta solitudine percepita siano maggiormente esposti (Davis, 2001; Caplan, 2006) a fronte di un livello maggiore di stress dovuto a deficit nelle capacità sociali ed inibizione in queste.

Una concettualizzazione importante di tale costrutto utilizzata anche negli studi più recenti (Weiss, 1973; von Soets et al., 2020) ha suddiviso la solitudine in sociale ed emotiva:

- La solitudine emotiva sarebbe una percezione originata da una mancanza di legami di attaccamento stabili e da un vuoto di relazioni profonde e significative.
- La solitudine sociale è quella invece originata dall'assenza di una rete ampia e accessibile di amicizie, relazioni tra pari e legami supportivi. Sarebbe questa categoria che subirebbe delle fluttuazioni maggiori durante l'adolescenza e la cui riduzione o meno si lega all'aumentare della propria rete sociale spingendo ad intrattenere relazioni tra pari face to face e/o online.

La sperimentazione di tali sentimenti negativi è maggiore negli adolescenti rispetto ad ogni altro gruppo sociale fatta eccezione per gli anziani (Qualter et al., 2015), e sul motivo di tale prevalenza possono fornire un riscontro gli studi di approfondimento dello sviluppo del cervello sociale, per cui lo squilibrio delle aree neurali di questo network cerebrale potrebbero determinare una percezione amplificata dei feedback sociali (in un'attenzione evolutiva alle possibili minacce sociali) con un aumento della solitudine percepita. Il termine cervello sociale di solito fa riferimento alle aree cerebrali della corteccia prefrontale mediale, cingolata anteriore, giro frontale inferiore, solco temporale superiore posteriore, amigdala, insula anteriore, giunzione temporo-parietale (Frith, 2007).

Il coinvolgimento però di diverse regioni cerebrali nello specifico nella solitudine, tra cui anche la Corteccia prefrontale mediale e lo striato ventrale, include anche quelle che sono in via di bilanciamento e seguono diverse traiettorie di sviluppo nel periodo dell'adolescenza (Casey et al., 2008; Wong et al., 2018). La fisiologia cerebrale in via di sviluppo potrebbe plausibilmente predisporre a sentimenti di solitudine e di maggiore sensibilità al contesto sociale: lo sviluppo del cervello sociale in tale fase potrebbe essere cruciale per la maggiore solitudine percepita. Soprattutto l'area prefrontale dorsomediale come analizzato da de la Vega e colleghi (2016) sembra centrale in quanto responsabile dei processi di cognizione e mentalizzazione. In linea con il più generico modello dei sistemi duali (Casey et al., 2008) applicato all'argomento di riferimento, lo sviluppo ritardato dei sistemi di controllo cognitivo permetterebbe al sistema socioaffettivo di avere una maggiore capacità di segnalazione neurale esponendo gli adolescenti ad un'accresciuta sensibilità alle ricompense ed ipervigilanza per le minacce di natura sociale ed emotiva. Il modello di solitudine quindi proposto dalle neuroscienze sociali può giustificare l'accresciuta solitudine percepita dagli adolescenti (Wong et al., 2018)

In particolare, gli individui con problematiche psicosociali, inclusi elevati livelli di solitudine, preferirebbero l'utilizzo di piattaforme online per socializzare, utilizzandole con alta frequenza benché questo potrebbe non portare ai risultati sperati (O'Day & Heinberg, 2021). Proprio dagli studi più recenti sembrerebbe infatti che la solitudine sia un possibile predittore non solo del PIU ma anche del SMU (Social Media Use). Andando ad indagare la direzione della relazione tra i due costrutti, si è visto che la solitudine è predittiva non solo della SMU attiva (ovvero l'interazione tra la persona e gli amici online) ma anche di quella passiva (la visione delle interazioni e degli aggiornamenti altrui), suggerendo che sentirsi soli porti a scorrere in

modo passivo le pagine più di frequente (Albers et al., 2019; Zhang et al., 2020). Quando gli adolescenti percepiscono socialmente insoddisfacente la loro realtà offline possono ricorrere alle piattaforme social come forma alternativa per mantenere e formare nuovi legami (O'Day & Heinberg, 2021) e la genesi di questo quadro è stata facilitata dalle misure imposte nel corso dell'emergenza sanitaria odierna. Non sorprende quanto emerso circa i meccanismi di regolazione emotiva attuati dagli adolescenti nel corso di quest'ultima attraverso l'aumento dell'uso dei social media. Nello studio di Marengo e colleghi il rischio maggiore di SMA era rintracciabile nei profili di adolescenti che utilizzavano l'app Tik Tok in combinazione con le altre piattaforme HVSM. L'app TikTok si è dimostrata avere il più elevato valore predittivo dell'attuale dipendenza dai Social Media. La manipolazione sperimentale ha inoltre dimostrato come la riduzione dell'utilizzo di piattaforme come Snapchat, Facebook ed Instagram per soli 10 minuti al giorno abbia determinato un abbassamento del livello di solitudine ed un incremento della sensazione di benessere (Hunt et al., 2018).

### **2.1.2 Strumenti di misurazione**

La misurazione della solitudine avviene principalmente mediante la somministrazione di questionari self-report che includono items esplorativi sia della dimensione sociale che emotiva della solitudine. Nel panorama italiano uno degli strumenti più utilizzati è l'Italian Loneliness Scale (Zammuner, 2008), che è risultato della combinazione di due degli strumenti più utilizzati a livello internazionale quali la versione breve dell'University of California Loneliness Scale (UCLA; Russell & Cutrona, 1980) e la Dutch De Jong-Gierveld Loneliness Scale (JGLS; de Jong, 1985). La costruzione finale dello strumento si struttura quindi su tre sottoscale che permettono di rilevare rispettivamente, grazie all'UCLA, i livelli di solitudine generale e di solitudine sia sociale che emotiva con gli items del secondo strumento sopra citato. Nonostante le buone proprietà psicometriche dello strumento ed il suo vasto utilizzo nel panorama nazionale è bene sempre ricordare le limitazioni connesse alla somministrazione di strumenti compilativi, che potrebbero essere soggetti a bias cognitivi e di desiderabilità sociale.

Nel panorama neuropsicologico sono stati tuttavia sviluppati dei paradigmi sperimentali che consentono di ottenere delle misurazioni fisiologiche più oggettive e tra questi uno dei più famosi è sicuramente il Cyberball paradigm (Williams et al., 2000; Eisenberg et al., 2003), con

cui si è cercato di indagare quali aree si attivino ed in che modalità nel momento in cui il soggetto percepisce ed interpreta i segnali ambientali come esclusione sociale. Lo stesso network neurale implicato in questo costrutto è ritenuto coinvolto anche nell'esperienza di solitudine (Spreng et al, 2020). Il Cyberball è un gioco virtuale computerizzato di lancio di palline tra individuo partecipante ed altri giocatori virtuali e si compone di due round, che rappresentano due condizioni: una di inclusione in cui il primo viene coinvolto nello scambio ed uno successivo di esclusione dove la palla non gli viene più passata ed è stato declinato in differenti versioni e popolazioni. Tra queste troviamo quella recentemente sviluppata da Kanterman e colleghi (2021), che hanno sviluppato un compito di inclusione attiva (AIT, Active Inclusion Task), le cui differenze individuali sono state ricondotte nella seconda parte dello studio ai livelli di solitudine: i partecipanti potevano tramite la pressione dei tasti agitare una manina virtuale per richiedere di partecipare, permettendo agli sperimentatori di indagare i livelli di inibizione comportamentale.

## **2.2 La Flessibilità cognitiva: core delle Funzioni esecutive e fattore di protezione**

La sfida di dover resistere alla soddisfazione di una gratificazione immediata, ignorando i potenziali risultati negativi a breve e lungo termine è un aspetto centrale per ogni tipo di dipendenza. Da questo la volontà di approfondire l'ipotesi che vi sia una correlazione tra la disfunzionalità dell'utilizzo di Internet e Social Network e un ridotto funzionamento di una delle funzioni esecutive principali che gioca un ruolo nei processi di cambiamento strategico, posticipazione della gratificazione e di programmazione: la flessibilità cognitiva. Buoni livelli di funzionamento di questa consentono di ottenere prestazioni decisionali superiori, arginando l'inerzia strategica e le forme di automatismo comportamentale: buoni o scarsi livelli potrebbero configurarsi come fattore protettivo o viceversa di vulnerabilità nella possibilità di intraprendere una modalità d'azione lenta e deliberata anche in contrasto con le nostre abitudini (qualora queste fossero ad esempio disfunzionali come nel caso delle dipendenze comportamentali).

Le funzioni esecutive (EF) sono funzioni cognitive di alto livello che permettono la regolazione dei processi di ordine inferiore e di orientare le proprie azioni, comportamenti, pensieri per poter raggiungere un obiettivo (Friedman & Miyake, 2017). Quando inibiamo



un'azione automatica o l'elaborazione di informazioni irrilevanti per un compito, oppure quando progettiamo e modifichiamo il nostro fare in itinere in base ai feedback sono queste le funzioni che si attivano.

A livello cerebrale si riconosce un network che comprende diverse aree che trovano il loro centro di coordinamento nella Corteccia Prefrontale, il modello di unità/diversità ipotizza che vi sia un substrato che accomuni le diverse capacità reclutate ma che queste non siano assimilabili ad un monolitico meccanismo., andando quindi a sostenere che tutte le persone abbiano gli stessi processi EF ma che abbiano diversi profili di abilità.

Attualmente vengono tripartite e misurate a livello comportamentale come tre abilità (Miyake, 2000):

1. Controllo inibitorio: termine con il quale ci si riferisce alla soppressione volontaria dell'attenzione o di risposte comportamentali a qualcosa.
2. Memoria di lavoro: un sistema cognitivo mnestico a capacità limitata che permette di tenere a mente le informazioni e manipolarle.
3. Flessibilità cognitiva: la capacità di pensare agli stimoli in modi differenti, di adattare il nostro pensiero e comportamento sulla base dei feedback situazionali. E' quella capacità che ci restituisce un buon livello di adattamento o meno all'ambiente e si collega alla capacità di cambiamento del proprio comportamento con finalità strategiche.

La loro azione permette di procedere in modo deliberato e non automatico, e diverse evidenze presenti in letteratura testimoniano il loro coinvolgimento transdiagnostico in un'ampia gamma di condizioni in periodo di sviluppo e non, comprese anche quelle di dipendenza (Zelazo, 2020) configurabili come quadri di associazioni implicite che facilitano l'azione automatica e la messa in atto della azioni impulsive di consumo.

Lo zoom sulla terza delle componenti dipende dalla crucialità attribuitale nella capacità di sviluppare scenari ed opzioni alternative, più adattive e di come bassi valori possano rispecchiare una maggiore predisposizione a mettere in atto la risposta più gratificante nel breve termine, predisponendo il soggetto a comportamenti di dipendenza comportamentale, come il PIU.

La Flessibilità cognitiva, infatti, è un termine che indica una funzione facente parte dell'intelligenza fluida che consente di adattarsi all'ambiente, cambiando prospettiva tramite il pensiero divergente e spostandosi tra i diversi compiti e obiettivi (Buttelmann & Karbach,

2017). Consiste anche nella possibilità di sviluppare degli scenari comportamentali alternativi alle situazioni e/o problemi.

Rappresentando inoltre anche le capacità di adattamento, di raccolta dei feedback ed emissione di risposte funzionali dimostrano essere anche implicate nei livelli di competenze interpersonali, che abbiamo visto essere un fattore coinvolto nella relazione con i Social Network. Per far sì che l'individuo possa raggiungere buoni livelli di flessibilità devono essere intatte la capacità di inibizione (per bloccare il precedente pattern), le capacità attentive e la memoria di lavoro al fine di poter mantenere attive le informazioni precedenti e nuove integrandole. Si può distinguere fra:

1. Flessibilità spontanea, considerata come la capacità di generare idee eterogenee e risposte nuove, che possiamo quindi avvicinare maggiormente al concetto di pensiero divergente.
2. Flessibilità reattiva, come la capacità di modificare i propri comportamenti e risposte di fronte a fronte delle modificate richieste ambientali. Questo secondo sottotipo è quello di nostro interesse come misura di buona responsività ai feedback contestuali.

La qualità della relazione con la Rete sembra essere associata con i livelli di flessibilità cognitiva: all'aumentare della prima sembrerebbero corrispondere a buoni livelli di flessibilità (Şenyiğit & Kiran, 2019), che si configura come un fattore di protezione. La combinazione di compiti comportamentali e rilevazione neuropsicologica di attivazione ha dimostrato come non solo vi sia una riduzione delle prestazioni nella capacità di *shifting* in persone con IAD, ma anche di maggiore sforzo cognitivo nel controllo esecutivo, mostrando grandi somiglianze con altri comportamenti di dipendenza (Dong et al, 2014). Attualmente non vi sono molti studi in letteratura che indaghino la relazione con l'uso disfunzionale dei Social Network; tuttavia, quelli presenti non solo rilevano la presenza di una correlazione negativa tra le due variabili ma che la flessibilità cognitiva risulta essere la principale variabile predittiva (Sağar, 2021): questo sembra essere in linea con l'associazione rilevata fra prestazioni deficitarie in quest'ultima e Disturbi da abuso di sostanze (Verdejo-Garcia et al, 2015). Sebbene gli smartphone e i suoi eterogenei utilizzi offrano grandi possibilità in termini di variazione rapida dello stimolo, questo rafforzerebbe il comportamento guidato da quest'ultimo e non la stimolazione di processi cognitivi finalizzati a obiettivi specifici.

Come sostenuto infatti da studi come quello di Martinez e Brusoni (2018), seguendo il doppio modello cognitivo di elaborazione, il cambiamento strategico richiederebbe il passaggio da

un'elaborazione di tipo 1 a quella di tipo 2, ovvero da quella automatica ad una più lenta e complessa sostenuta dalla flessibilità cognitiva in qualità di generatrice di alternative comportamentali: le decisioni basate sulla ricompensa in differita sono più basate su quest'ultimo meccanismo a differenza di quella immediata, spesso volano alla base dei comportamenti di dipendenza. Per questa ragione a quest'ultima categoria potrebbe essere più esposta quest'ultima classe di popolazione, le cui prestazioni in termini di flessibilità cognitiva potrebbero essere deficitarie rispetto a soggetti clinicamente sani; definendola anche come il meccanismo che consente di selezionare in maniera efficace il tipo di elaborazione più appropriata a seconda del grado di strutturazione della situazione, il suo ridotto funzionamento potrebbe comportare l'applicazione di abitudini anche disfunzionali in circostanze non idonee.

### **2.2.1 La Flessibilità Cognitiva in adolescenza**

Come molte altre funzioni superiori che trovano la loro sede nella Corteccia prefrontale mediale (mPFC), anche la flessibilità cognitiva emerge e matura durante la prima infanzia e l'adolescenza quando questa regione cerebrale è ancora in via di sviluppo. Questo prolungato sviluppo è necessario per l'emergere di comportamenti complessi, ma determina una finestra temporale di vulnerabilità più lunga. Nel periodo giovanile, infatti, i neuroni di quest'area vanno incontro ad un aumento di eccitabilità formazione sinaptica, per poi passare ad un aumento dell'inibizione sinaptica. Essa diventa rilevante anche nell'apprendimento della ricompensa ma anche in quello inverso (ovvero quello che deriva dall'aggiornamento dei propri comportamenti di risposta quando vengono modificate le regole richieste per ricevere la ricompensa).

La flessibilità cognitiva inizia a svilupparsi nella prima infanzia ed ha un'elevata accelerazione tra i 7 e 9 anni raggiungendo intorno ai 10 un buon grado di maturità (continuando però a crescere anche nel corso dell'adolescenza).

E' costituita da due componenti che sono da un lato la capacità di cambiare da un regola/compito ad un altro, dall'altra di sostenere e selezionare i compiti finalizzati: queste seguirebbero delle traiettorie di sviluppo e dei tempi di maturazione differenti per cui la prima sarebbe paritaria a quella degli adulti intorno agli 11, la seconda ai 15. La prima inoltre vedrebbe dei pattern di attivazione simili nelle fasce di età che vanno dall'adolescenza

all'età adulta, mentre differirebbero per quanto concerne la seconda categoria (Crone et al., 2006). Le differenze sarebbero anche qualitative come dimostrato dalla diversa attivazione cerebrale che vedrebbe un progressivo aumento del reclutamento di regioni quali la PFC destra inferiore, quella parietale sinistra, l'ACC (corteccia cingolata anteriore) e lo striato che sono implicate in tale funzione cognitiva.

La teoria dell'apprendimento per rinforzo (Reinforcement Learning, RL) (Sutton & Barto, 2018) postula che la flessibilità cognitiva sia guidata da segnali di errore di previsione della ricompensa (Reward Prediction Error, RPE) che possiamo definire come delle violazioni delle aspettative: quando accadono eventi migliori del previsto c'è un aumento della scarica dopaminergica nel mesencefalo, viceversa qualora fossero peggiori. Questi segnali RPE sono proiettati sul network cerebrale decisionale, compreso quello delle funzioni esecutive. Gli studi come quello di Hauser e colleghi (2015) ha cercato attraverso dei modelli computazionali di applicare l'elaborazione dell'RPE nel contesto della flessibilità cognitiva e hanno rilevato come gli adolescenti apprendano più velocemente degli adulti da feedback negativi, a fronte di una maggiore sensibilità insulare agli RPE negativi (il fatto che l'insula sia un centro di elaborazione affettiva torna a supporto dello squilibrio rispetto al sistema affettivo). Questo starebbe a significare un adattamento più rapido del comportamento dopo aver ricevuto dei feedback più negativi di quanto si aspettassero. Il legame con il sistema dopaminergico della ricompensa ed il fatto che l'insula possa venire considerata come un centro integrativo di informazioni cognitive ed affettive, ha portato a vagliare l'ipotesi che alla base della dominanza di questa sfera vi siano degli errori di previsione negativi con conseguente feedback emotivo dominante; l'incapacità nell'adolescente di regolare errori predittivi causati ad esempio da interazioni sociali potrebbe condurre alla scelta di strategie alternative poco funzionali di regolazione con scopo di riduzione delle prime. L'insula è una struttura coinvolta sia in processi legati al rifiuto sociale (Masten et al., 2009) che associata anche a condizioni di abuso di sostanze (Naqvi & Bechara, 2009).

### **2.2.2. Strumenti di misurazione**

Quantificare il grado di flessibilità cognitiva e tentare di analizzarne i meccanismi sottostanti si scontra con alcuni problemi in primis di natura empirica, dovuti alla sua difficile operazionalizzazione. Strumenti auto-compilativi, infatti, come la Cognitive Flexibility Scale

(Martin & Rubin, 1995), non solo potrebbero andare incontro a problemi relativi alla desiderabilità sociale ma dipendono anche dal grado di introspezione del soggetto.

I due compiti comportamentali spesso utilizzati sono il Compito di Stroop ed il compito di ordinamento delle carte del Wisconsin (WCST; Heaton, 1981). Uno degli ostacoli ai quali è più facile andare incontro nella loro somministrazione è il fatto che sono sviluppati per cogliere un aspetto specifico di questa competenza, andando così da un lato a avere un grado maggiore di precisione ma dall'altro a non cogliere la complessità del processo.

Il WCST è un test neuropsicologico di classificazione di carte utilizzato spesso per misurare il livello delle funzioni cognitive superiori come perseveranza, pensiero astratto, set shifting e flessibilità cognitiva. Il principio alla base è che un soggetto per essere in grado di cambiare strategia di classificazione e dedurre quella corretta a partire dai feedback ricevuti deve avere una buona flessibilità cognitiva. Consiste nella sua versione originale in due mazzi di carte da 64 l'uno, su ognuna delle quali troviamo diversi pattern per forma geometrica, numero e colore. Al partecipante vengono proposte 4 carte stimolo ed una carta da classificare, per cui dovrà scegliere l'abbinamento che ritiene corretto tra quest'ultima ed una delle quattro carte stimolo. Può farlo, sulla base di un criterio di classificazione (numero, forma, colore) facendosi guidare dai feedback che riceverà dall'esaminatore circa la correttezza o meno della sua risposta. Dopo un certo numero di risposte corrette il criterio di classificazione cambierà senza preavviso ed il partecipante dovrà indovinare quello nuovo e così via sino al termine della somministrazione.

Il test *Stroop* (Golden, 1978) invece valuta la flessibilità cognitiva e la capacità di inibizione di informazioni non funzionali alla correttezza delle risposte: vengono presentati stimoli congruenti e non, a seconda che vi sia discrepanza tra la parola colore ed il colore con cui è scritta e alla persona viene richiesto di leggere quest'ultimo aspetto, ignorando la parola scritta. Benché utilizzato in diversi studi questo strumento non è univocamente considerato idoneo a valutare la flessibilità cognitiva ma piuttosto la Memoria di Lavoro e la velocità di elaborazione (Periáñez et al, 2020).



## Capitolo 3 Lo studio

### 3.1 Obiettivi

Il presente studio si propone di indagare se, ed in che misura la presenza di un pattern di utilizzo eccessivo e disfunzionale di Internet e dei Social Media possa essere collegata al grado di solitudine percepita ed ai livelli di flessibilità cognitiva negli adolescenti. Ipotizziamo che solitudine e flessibilità giochino un ruolo, rispettivamente, di rischio e protezione rispetto all'uso di Internet in adolescenza. Lo studio per tale ragione si è sviluppato su due obiettivi generali:

- Valutare la relazione tra il pattern di utilizzo sia di Internet che dei Social Media con il grado di solitudine percepita.
- Valutare la relazione tra il pattern di utilizzo della Rete e dei Social Media e le prestazioni ottenute nel compito di Flessibilità cognitiva.

Nello specifico le principali domande di ricerca sono state:

1. *È possibile individuare un'associazione fra i livelli di solitudine percepita ed il pattern di utilizzo di Internet?*

Nello specifico prevediamo una relazione positiva tra le due, in linea con la teoria della compensazione sociale, per cui ad elevati livelli di solitudine percepita si rileverebbero tempi maggiori di utilizzo di Internet e la presenza di livelli maggiori della sintomatologia Internet correlata.

2. *È possibile individuare un'associazione tra i livelli di solitudine percepita ed il pattern di utilizzo dei Social Media?*

Anche in questo caso abbiamo previsto l'esistenza di una relazione positiva tra elevati livelli di solitudine percepita e utilizzo eccessivo dei Social Media, che consentirebbero di interagire online riducendo le emozioni negative ad essa associate.

3. *Attraverso il compito di Flessibilità Cognitiva, è possibile rilevare livelli di flessibilità cognitiva diversi tra adolescenti a seconda dell'utilizzo differente, più o meno elevato, di Internet?*

Alcune evidenze in letteratura, infatti, riportano come le funzioni esecutive, in particolare la flessibilità cognitiva, siano coinvolte nelle dipendenze comportamentali.

4. *Attraverso l'analisi delle tipologie di errori fatti nel compito di categorizzazione di carte è possibile rilevare la maggior presenza di errori perseverativi in soggetti con un utilizzo maggiore della Rete?*

Alla luce di una tendenza a reiterare i comportamenti abitudinari, producendo un minor numero di alternative comportamentali, e a trarre un minor numero di inferenze a partire dai feedback ambientali, abbiamo ipotizzato che gli adolescenti con un profilo problematico di utilizzo della Rete e dei Social Network potessero compiere un numero maggiore di errori perseverativi.

## **3.2 Metodo**

### **3.2.1 I partecipanti**

Il campione del presente studio è composta da adolescenti la cui età anagrafica è compresa tra i 14 e i 17 anni ( $M=15.9$ ,  $SD=0.9$ ) (*Tabella 1*) e questo è stato il singolo criterio di inclusione adottato. Sono stati/e reclutati/e inoltre su base volontaria.

Non è stato invece scelto alcun criterio di esclusione in questa fase dello studio.

Hanno portato a termine la compilazione dei questionari 135 adolescenti e di questi/e in 15 hanno completato l'attività di categorizzazione di carte.

I/Le partecipanti hanno un quadro di sviluppo tipico ma tra le diagnosi pregresse sono state segnalate nella compilazione condizioni mediche, e psicologiche tra cui due diagnosi di Disturbo d'ansia, una diagnosi di anoressia nervosa e Disturbi dell'apprendimento. Le regioni di provenienza del campione sono la Puglia (91), la Lombardia (22), il Friuli-Venezia Giulia (19), il Veneto (2) e l'Emilia Romagna (1) (*Figura 2*).

I genitori dei/delle partecipanti hanno fornito un consenso informato scritto alla partecipazione del/della figlio/a allo studio, che è stato approvato dal Comitato Etico della Ricerca in Psicologia dell'Università di Padova.



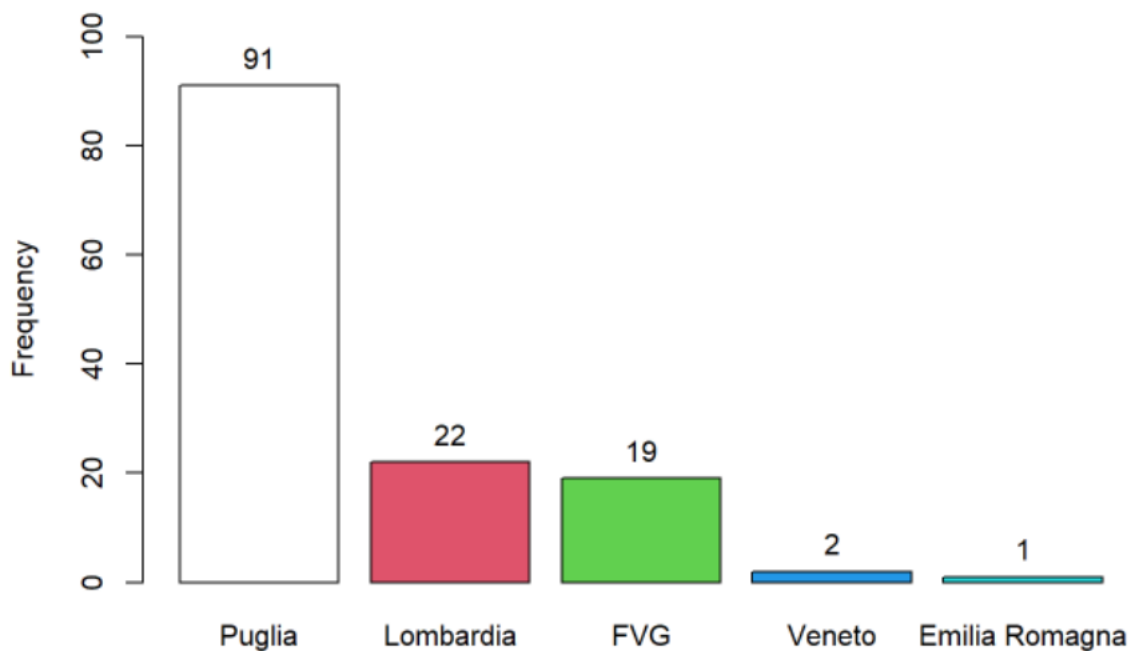


Figura 2. Regione di provenienza partecipanti

### 3.2.2 Strumenti

I software utilizzati sono stati *Google Form* per la realizzazione dei moduli utilizzati per la compilazione online dei questionari e *Labvanced* per quella del compito comportamentale.

È stato chiesto agli/alle adolescenti di compilare tre questionari, al termine dei quali compariva un link per accedere alla sessione del compito comportamentale di flessibilità cognitiva. I tre questionari erano volti ad indagare rispettivamente la presenza o meno di un utilizzo problematico di Internet e dei Social Network ed i livelli di solitudine esperita e sono di seguito descritti.

- Per valutare il pattern di utilizzo di Internet e le variabili psicologiche e psicopatologiche correlate, è stato somministrato il questionario “Uso-Abuso e Dipendenza da Internet-2” (Baiocco et al., 2005). È un questionario che indaga le variabili psicopatologiche correlate all’utilizzo

eccessivo di Internet ed il rischio di poter sviluppare una condotta di abuso. È composto da 24 items a cui l'adolescente deve rispondere su una scala Likert a 5 punti che va da "Assolutamente falso" ad "Assolutamente vero" e permette di indagare 4 dimensioni: i livelli di dissociazione, l'impatto che l'uso della Rete ha sulla vita offline, la presenza di sintomi di dipendenza ed infine Identità e sessualità.

- La Bergen Social Media Addiction Scale (Andreassen et al., 2016) nell'adattamento italiano di Monacis e colleghi (2017), è stata somministrata al fine di indagare la presenza di una dipendenza dai social media. È composta da 6 item, su una scala Likert a 5 punti dove il punteggio 1 corrisponde a "Molto raramente" ed il punteggio 5 a "Molto spesso" e valuta il rischio di sviluppare una dipendenza dai Social Media secondo il core delle componenti fondamentali della dipendenza (Griffiths, 2005).
- La valutazione del livello percepito di solitudine e di mancanza di sostegno sociale è stata raccolta tramite l'Italian Loneliness Scale (Zammuner, 2008). E' un questionario composto da 18 items che possono essere suddivisi in tre sottoscale, essendo l'adattamento prodotto dall'unione di due strumenti preesistenti: la solitudine emotiva e sociale, i cui items sono stati presi dalla *Dutch De Jong-Gierveld Loneliness Scale* (de Jong Gierveld & Kamphuis, 1985), e la solitudine generale, indagata tramite l'*University of California Loneliness Scale* (Russell et al., 1980). Le risposte vengono fornite su una scala Likert a 4 punti che va da Mai" a "Sempre".

Successivamente è stata somministrata una versione online modificata del Wisconsin Card Sorting Test. Utilizzando come punto di partenza l'implementazione su *OpenSesame* presente in Rete dello strumento (Mathot, 2019), sono state effettuate alcune modifiche che verranno esposte dopo la seguente descrizione del compito.

Nel corso della sessione, il/la partecipante doveva categorizzare ciascuna carta presentata secondo un criterio di abbinamento a sua scelta (che poteva essere colore, forma oppure numerosità degli elementi), a cui seguiva un feedback sulla correttezza o

meno della scelta fatta: poteva quindi comprendere il criterio corretto solo alla luce dei feedback ricevuti dal sistema. Il criterio da utilizzare tuttavia per riuscire a dare la risposta corretta cambiava durante lo svolgimento delle varie prove, senza avvisare il/la partecipante, dopo che questi forniva 5 risposte consecutive corrette con lo stesso criterio. Il test si delinea come una misura di flessibilità cognitiva laddove essa viene reclutata nel cambiamento del criterio dall'una all'altra categoria solo sulla base dei feedback forniti dal sistema (o sperimentatore nel caso della versione cartacea tradizionale).

La versione utilizzata è composta da 64 carte non ambigue (non erano presenti cioè carte abbinabili per più di un criterio), il cui criterio di abbinamento varia ogni 5 risposte corrette fornite e l'ordine delle categorie di classificazione è stato assegnato randomicamente a ciascun partecipante dal sistema. Subito prima della presentazione delle istruzioni, gli/le veniva richiesto di inserire nuovamente nello spazio apposito la stringa del codice, così da poter durante l'analisi dei dati successiva abbinare le risposte ai questionari con la performance ottenuta nel gioco. Fatto questo sulla schermata veniva spiegato il gioco di carte per cui veniva precisato che ci sarebbe stato in basso una carta risposta da abbinare a scelta con una delle 4 carte stimolo presenti nella parte alta dello schermo. Ad ognuna di queste corrispondeva una lettera della tastiera (nell'ordine da sinistra a destra A/S/K/L), che l'adolescente avrebbe dovuto premere per segnalare quale carta aveva scelto di abbinare.

Dopo ogni scelta compariva, con la funzione di feedback, al centro dello schermo la scritta verde "Giusto" oppure quella rossa "Sbagliato" ad indicare la correttezza o meno del criterio di abbinamento scelto.

Rispetto alla versione originale sono state effettuate le seguenti modifiche: le istruzioni del compito sono state tradotte in italiano (*Figura 3* e *Figura 4*), sono state utilizzate delle lettere come tasti per fornire la risposta (nella versione originale l'autore utilizza i numeri della tastiera) e la modalità di presentazione del feedback originale, ovvero la comparsa di un pallino di colore verde o rosso, è stata sostituita preferendo le parole Giusto/Sbagliato al fine di rendere possibile la compilazione del compito eventualmente anche a persone con daltonismo.

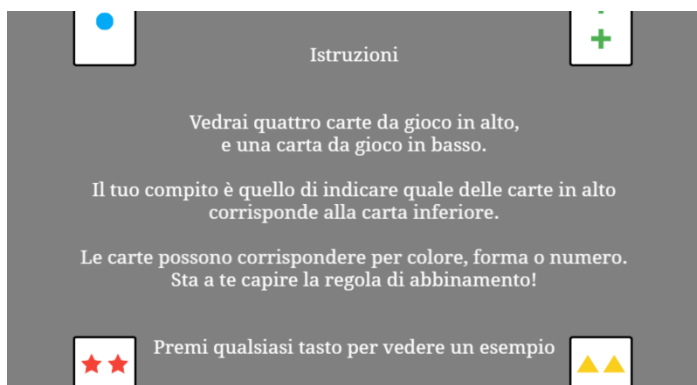


Figura 3. Schermata delle istruzioni del WCST

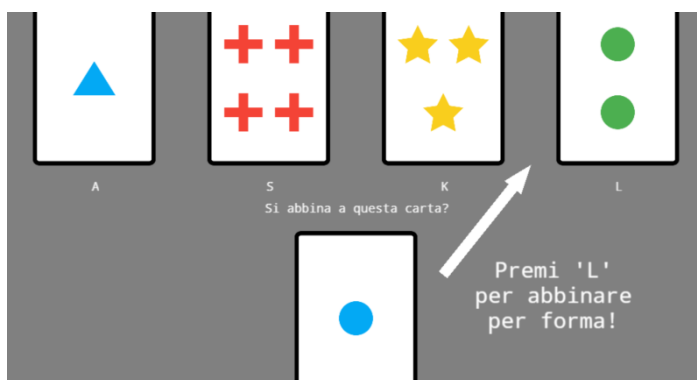


Figura 4. Schermata delle istruzioni del WSCT.

### 3.2.3 Procedura

Il reclutamento è avvenuto sia attraverso la condivisione del volantino di presentazione del progetto di ricerca sui Social Media sia attraverso il coinvolgimento, previo contatto, dei dirigenti scolastici aderenti alla proposta attraverso la condivisione di quest'ultimo con gli alunni/e presso i propri Istituti (il "Liceo Statale Vito Fornari" di Molfetta e l' "I.S.I.S M. Buonarroti" di Monfalcone).

All'interno del volantino sono presenti, oltre ad una veloce presentazione dei presupposti ed obiettivi della ricerca, due link: uno destinato ai genitori ed uno per il/la minore.

Cliccando sul primo il/la genitore/trice accedeva alla compilazione del consenso informato tramite il completamento di un modulo su *Google Form*, in cui venivano richieste delle informazioni anagrafiche essenziali, la presenza o meno di diagnosi precedenti ed infine di generare il codice partecipante del/la figlio/a seguendo le istruzioni che venivano fornite (Nome madre - Nome padre - iniziali del/della minore

(nomecognome) - anno di nascita del/della minore). Questo codice sarebbe poi servito come strumento per accertarsi che i/le minori avessero effettivamente avuto l'approvazione a partecipare alla ricerca: il modulo dell'adolescente avendo la stessa richiesta consentiva così di effettuare tramite il criterio di abbinamento questo processo di verifica.

Cliccando sul secondo link al ragazzo o alla ragazza si apriva una finestra di navigazione sul Modulo *Google Form*, nella quale doveva compilare una parte iniziale in cui gli/le veniva richiesto di creare il codice sopra menzionato e poi di rispondere ai 3 questionari (nell'ordine "*Uso-Abuso e Dipendenza da Internet-2*", seguito poi dalla *Bergen Social Media Addiction Scale* e l' *Italian Loneliness Scale*), indicando il proprio grado di accordo o disaccordo rispetto alle affermazioni presentate.

Terminata la compilazione di quest'ultimo ed inviato il modulo sullo schermo compare un link, premuto il quale l'adolescente viene reindirizzato sulla pagina per la partecipazione al WCST, dove di seguito alla presentazione delle istruzioni potevano partecipare alla sessione di categorizzazione delle carte.

La generazione del codice aveva un plurimo scopo: da un lato permettere l'abbinamento con il consenso informato del corrispondente genitore dall'altro garantire l'uso confidenziale dei dati nella successiva fase di analisi.

La partecipazione totalmente online presenta un tempo di compilazione stimato di 30 minuti.

### **3.2.4 Analisi dei dati**

135 partecipanti hanno eseguito la compilazione dei questionari, di questi, solo 15 hanno svolto il WCST .

Per analizzare l'effetto di predittori quali la solitudine e i livelli di flessibilità cognitiva sono state considerate come variabili dipendenti l'utilizzo problematico della Rete e l'utilizzo problematico dei Social Network, calcolate attraverso la somma dei punteggi dei singoli items e valutate quindi come variabili continue. Il medesimo procedimento è stato effettuato per quanto riguarda i livelli di solitudine riferiti. La flessibilità cognitiva è stata invece analizzata considerando il numero di errori perseverativi fatti nel compito di categorizzazione di carte da ogni partecipante: a partire dalle risposte perseverative

fornite (definibili come l'uguaglianza delle risposte date, e quindi del criterio di abbinamento scelto, in due trial consecutivi) sono state isolate quelle errate. Con il termine errore perseverativo quindi verrà indicato il trial nel quale è stato compiuto un errore applicando un criterio di abbinamento che è uguale al criterio del trial precedente. La scelta di utilizzare con finalità di scoring tra i diversi risultati gli errori perseverativi deriva dal fatto che il compito che un partecipante si trova a svolgere nel momento in cui esegue il WCST vede il reclutamento del core delle funzioni esecutive tra cui attenzione, memoria ed apprendimento implicito ergo nel momento della valutazione dei punteggi riportati nelle diverse categorie dello scoring dello strumento l'influenza di queste ultime nel determinare la prestazione deve essere considerata. La categoria degli errori perseverativi in tal senso è considerata tipicamente come indicatore della flessibilità cognitiva (Miles et al., 2021).

Per quanto concerne il metodo statistico è stata svolta un'analisi correlazionale con il metodo di Pearson al fine di passare al vaglio le diverse ipotesi potenziali che collegano le singole variabili dipendenti ai predittori considerati.

### 3.3 Risultati

Il presente studio non si pone l'obiettivo di individuare una possibile causalità tra le variabili oggetto di studio, quanto più di indagare la possibile presenza di una correlazione tra queste nella popolazione considerata in questo periodo storico. Non si sviluppa in tal senso con lo scopo di generalizzazione dei risultati ottenuti alla popolazione quanto più nella possibilità di fornire una prima panoramica del fenomeno.

Nella *Tabella 1* di seguito presentata sono riportate le statistiche descrittive (Media e Deviazione Standard) di ogni misura utilizzata.

	Media	Deviazione Standard
UADI-2	67.96	11.13
BSMAS	15.34	4.85
ILS	43.42	13.24
WCST	9.46	6.63

*Tabella 1. Statistiche descrittive di ogni misura espresse in Medie e Deviazioni Standard*

In questo paragrafo verrà esposto quanto emerso dall'indagine sulla relazione fra le variabili considerate, i cui risultati sono rappresentati nella matrice di correlazione presentata di seguito (Figura 5). In quest'ultima sono esposte le correlazioni emerse dai dati relativi ai tre questionari, al Wisconsin Card Sorting Test e alla variabile dell'età anagrafica, laddove il colore rosso sta ad indicare una correlazione positiva (all'aumentare di una variabile aumenta l'altra presa in considerazione) mentre quello blu negativa (all'aumentare di una variabile diminuisce l'altra presa in considerazione). Più il colore è intenso, più forte risulta essere la correlazione.

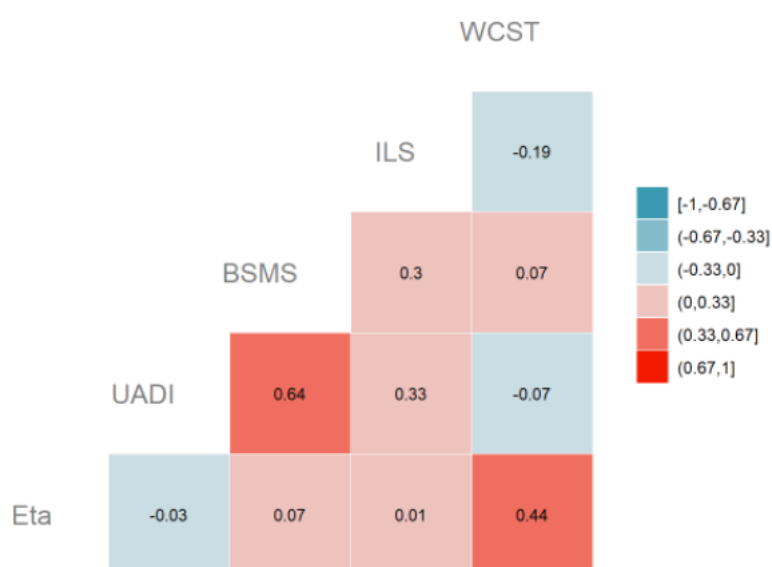


Figura 5. Matrice di correlazione di Pearson. Le sigle presenti nella matrice indicano rispettivamente procedendo dal basso verso l'alto "Uso-Abuso e Dipendenza da Internet", "Bergen Social Media Addiction Scale", "Italian Loneliness Scale", "Wisconsin Card Sorting Test".

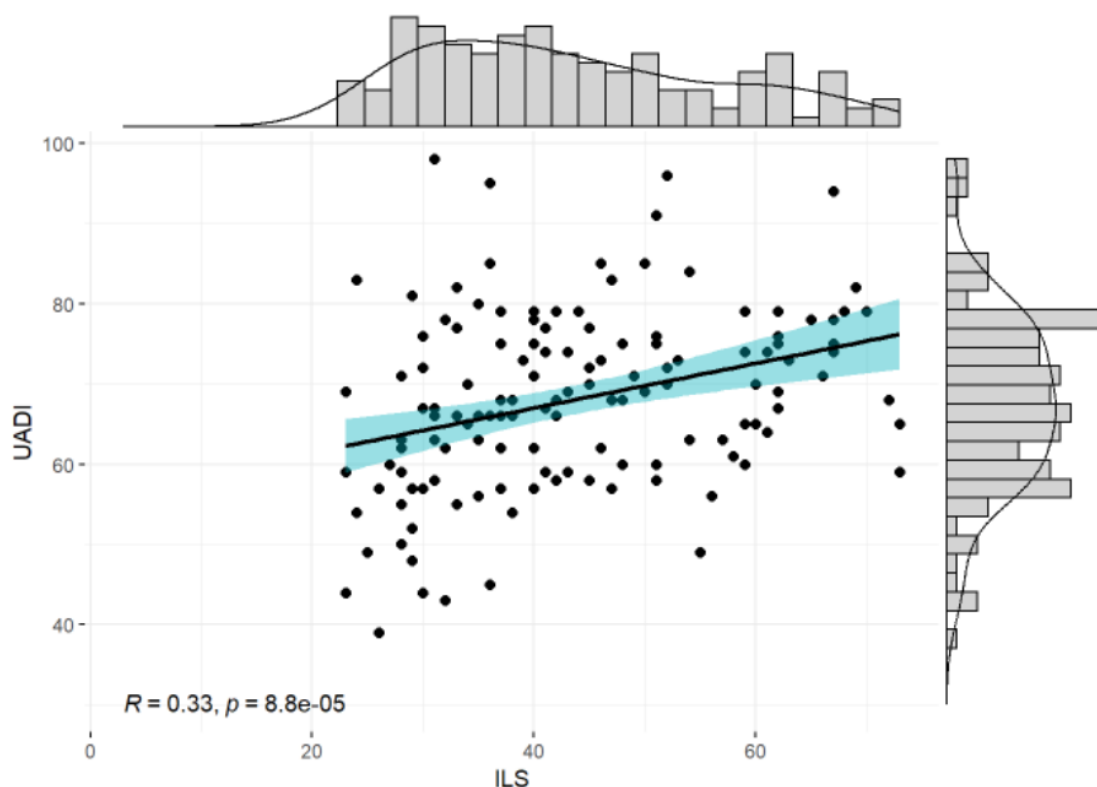
L'analisi correlazionale è stata svolta per ogni coppia di variabili con dati disponibili (quindi ad ogni correlazione contribuiscono tutti i partecipanti che hanno entrambe le misure considerate). Di conseguenza, solo 15 partecipanti contribuiscono alla correlazione tra gli errori perseverativi commessi al Wisconsin Card Sorting Test e le altre variabili.

Dall'analisi dei nostri dati emerge che:

- I punteggi ottenuti nell'UADI-2 correlano positivamente sia con quelli ottenuti nella BSMAS che con quelli ottenuti nell'ILS.
- I punteggi ottenuti nella BSMAS correlano positivamente con i punteggi ottenuti nell'ILS.
- Emerge una correlazione positiva tra la variabile dell'età ed il numero di errori perseverativi commessi.

Analizzando i nostri dati più nel dettaglio è possibile vedere come i punteggi ottenuti nell'UADI-2 correlino positivamente sia con quelli ottenuti nella BSMAS ( $R=0.64$ ), che con quelli ottenuti nella ILS ( $R=0.33$ ).

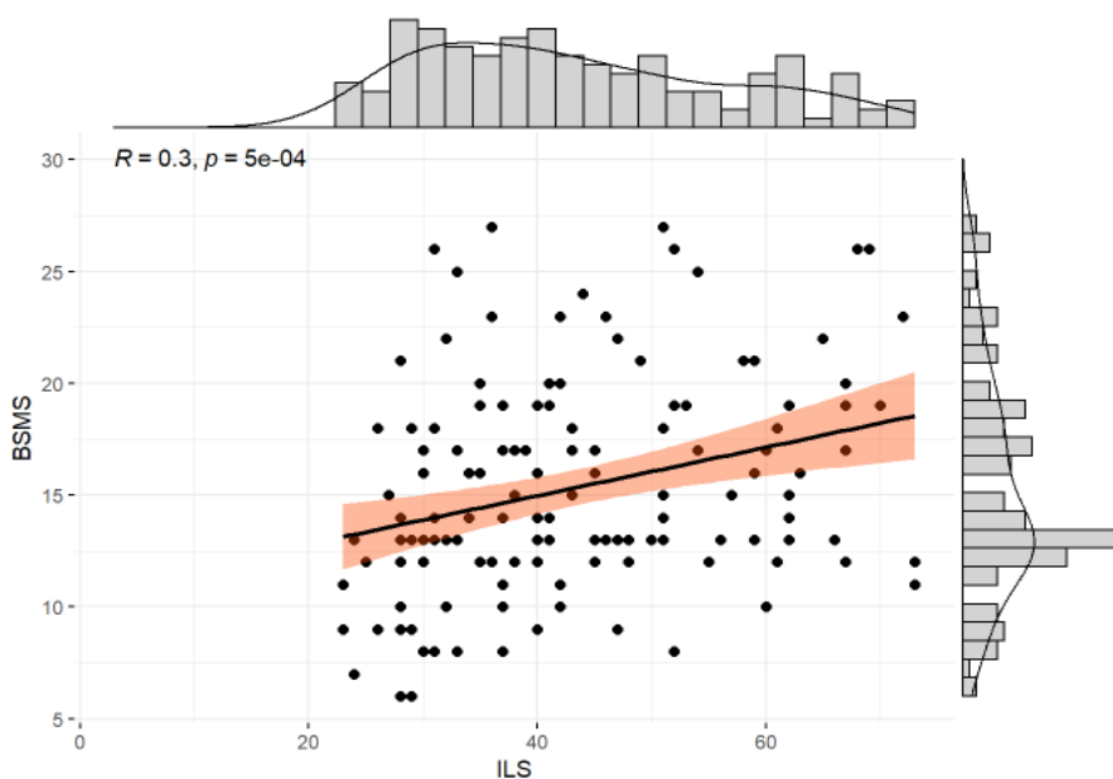
Come è possibile osservare graficamente nella *Figura 6* è presente una correlazione significativa ( $p < .001$ ) tra la misura relativa all'uso di Internet (rappresentata nell'ordinata) e quella relativa al livello di solitudine percepito (rappresentata nell'ascissa). Gli adolescenti hanno riferito di utilizzare Internet in misura maggiore e disfunzionale nei casi in cui venivano riferiti anche maggiori livelli di solitudine.



*Figura 6. Correlazione fra punteggi nell'ILS e punteggi nel UADI-2 (Npartecipanti = 135)*



Parimenti è emersa una correlazione significativa ( $p < .001$ ) di segno positivo anche tra i punteggi riportati nella scala ILS e quelli riportati nella Bergen Social Media Addiction Scale ( $R = 0.3$ ), rispettivamente nell'ascissa e nell'ordinata nella *Figura 7* di seguito riportata. Ciò sta a significare che all'aumentare dei punteggi al questionario relativo alla solitudine percepita aumentano anche i punteggi relativi al questionario sull'utilizzo dei Social Network (dove alti punteggi indicano un loro utilizzo frequente e disfunzionale).



*Figura 7. Correlazione fra punteggi nell'ILS e punteggi nella BSMAS (Npartecipanti = 135)*

In merito a quanto raccolto con la somministrazione del WCST, poiché sono stati ottenuti i dati di 15 partecipanti, abbiamo ritenuto che questo numero non sia sufficiente per svolgere ulteriori analisi statistiche su di essi. Le poche osservazioni attualmente disponibili fanno emergere una correlazione positiva tra la variabile dell'età (rappresentata nella ascissa nella *Figura 8*) ed il numero di errori perseverativi commessi (rappresentata nell'ordinata): gli adolescenti di età maggiore hanno commesso un numero maggiore di errori di tipo perseverativo ( $R = 0.44$ ).

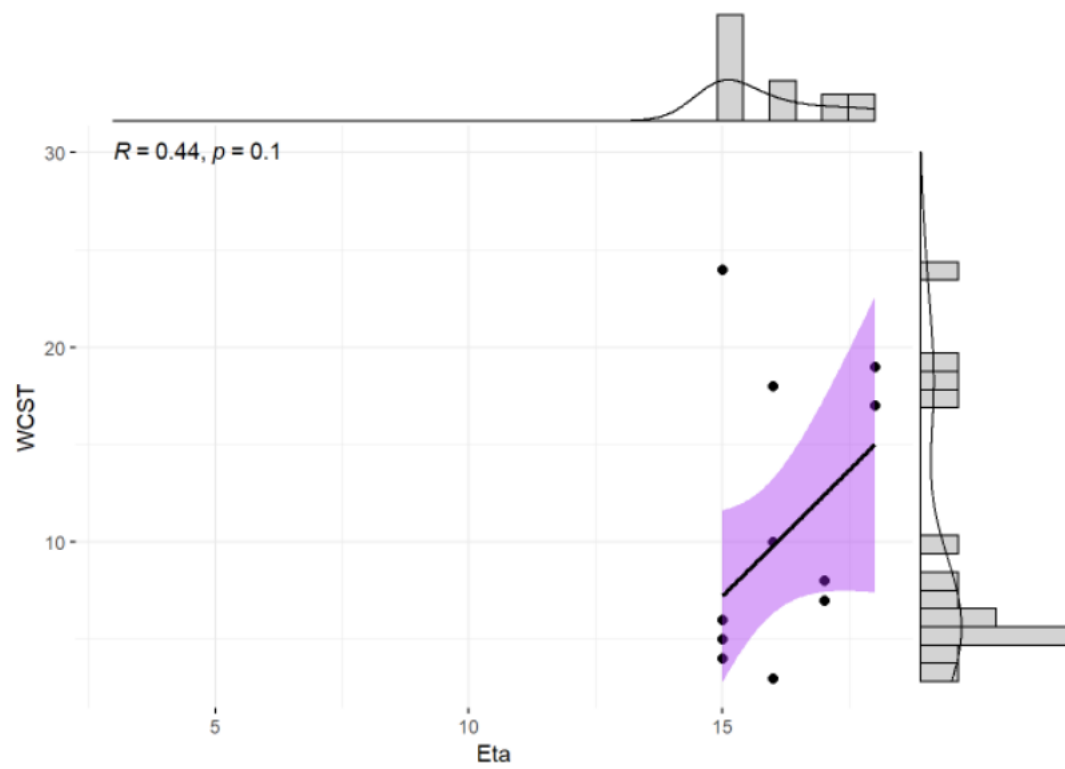


Figura 8. Correlazione fra Età e prestazioni nel WCST ( $N_{\text{partecipanti}} = 15$ )

## Capitolo 4 Discussione

L'obiettivo del presente studio è stato quello di indagare se i livelli e la qualità di utilizzo di Internet e dei Social Media, considerati come variabili dipendenti, potessero essere in relazione con i livelli di solitudine percepita e con la performance nel compito di flessibilità cognitiva.

Partendo dalle domande di ricerca sviluppate e dai risultati ottenuti è possibile sviluppare delle riflessioni analizzando quanto emerso dalle analisi correlazionali.

Per quanto riguarda i livelli di solitudine percepita i risultati sembrano supportare la prima ipotesi di ricerca, in quanto possiamo notare come a livelli di solitudine maggiore negli/nelle adolescenti corrispondano dei punteggi superiori anche nei questionari relativi all'utilizzo problematico della Rete e dei Social Media. La correlazione moderata positiva tra i punteggi ottenuti nell'*Italian Loneliness Scale* e quelli ottenuti nell'Uso-Abuso e Dipendenza da Internet-2 sta a significare che al crescere della sensazione soggettiva di solitudine si riscontra un incremento dell'utilizzo disfunzionale di Internet.

La letteratura di riferimento confermerebbe come la solitudine possa essere una variabile predittiva del rapporto con la realtà online non solo in termini di tempo trascorso in Rete ma anche della sintomatologia correlata ad un suo utilizzo eccessivo, come viene indagato attraverso il questionario UADI-2, somministrato nel presente studio. Riprendendo il modello cognitivo-comportamentale (Davis, 2001), esso postula come l'utilizzo patologico e generalizzato di Internet derivi dalla solitudine percepita e dal basso livello di benessere psicosociale. Il rinforzo poi sperimentato quando si utilizza Internet all'incrementarsi dei meccanismi compensatori, come ad esempio la riduzione dei sentimenti di solitudine, può aumentare e rinforzare questa stessa relazione (Brand et al., 2016).

Per quanto riguarda i pattern di utilizzo dei Social Network, anche in questo secondo caso, l'analisi dei dati supporta l'ipotesi di ricerca, individuando una relazione significativa moderata tra la variabile della solitudine e l'uso disfunzionale specifico dei

Social Network, suggerendo una continuità della relazione sopra descritta che si estenderebbe quindi anche all'uso specifico della Rete su piattaforme online interattive. Nella letteratura recentemente è stato proposto un modello teorico (Nowland et al., 2018) che suggerisce un rapporto bidirezionale e dinamico tra la solitudine e uso sociale della Rete, laddove la prima anche in questo caso rappresenterebbe una variabile predittiva delle modalità con cui le persone interagiscono con tali piattaforme: coloro che esprimono una preferenza nei Social Network hanno maggiori probabilità di utilizzare tali attività online come sostitutive del tempo trascorso nelle attività sociali offline.

Alla base potrebbero esserci i bias interpretativi e i comportamenti di ritiro associati ad essi, determinati dallo stato aversivo legato alla solitudine percepita che dirige l'utilizzo negli adolescenti delle tecnologie sociali come sostitutive delle comunicazioni offline. A differenza di quanto avviene nella prima infanzia ed inizio adolescenza, dove anche in letteratura (Nowland et al., 2018) non si trova riscontro dell'associazione tra queste due variabili alla luce di un utilizzo delle tecnologie prevalentemente per comunicare con gli amici esistenti, nella tarda adolescenza queste sono impiegate anche per interagire con estranei. Questo elemento potrebbe essere un buon punto di partenza per indagare in studi successivi come l'associazione tra queste due variabili in relazione all'età possa essere moderata dalla motivazione sottostante all'utilizzo e se vi sia una sovrapposizione tra il comportamento adottato online e quello invece offline. Ad esempio se tali differenze qualitative nell'utilizzo del Social Media, al netto di una somiglianza di tempo trascorso nelle piattaforme, dovessero trovare riscontro potremmo aspettarci che in una certa fase iniziale dell'adolescenza vi sia una sovrapposibilità maggiore dei comportamenti e delle relazioni tenute offline ed online, tenendo quest'ultima modalità come un'opportunità di aumentare il tempo trascorso con i contatti, e non come un meccanismo compensatorio relazionale.

La scelta di utilizzare due strumenti nell'indagine deriva non dall'ipotesi di discontinuità tra le due variabili (in quanto l'aspettativa, confermata dai dati, era di una sovrapposibilità dei risultati) quanto più dalla variabile predittiva presa in esame, ovvero la solitudine, che ritengo essere quella maggiormente implicata nella preferenzialità di scelta di utilizzo di Internet con scopi relazionali e di presentazione del Sé ottimale: la ragione sottostante è di specificità piuttosto che di discontinuità.

Nelle ricerche future potrebbe essere utile indagare se essa sia alla base anche degli altri utilizzi specifici della Rete oppure se vi siano altre dimensioni collegate alla preferenzialità di ogni scelta. Potrebbe essere inoltre approfondito se l'ipotesi sviluppata in questo studio sia generalizzabile anche all'interno di una popolazione con sviluppo atipico (ad esempio, la quantità elevata di tempo trascorso online in bambini/adolescenti con diagnosi di ADHD potrebbe più essere legata alla maggiore stimolazione sensoriale offerta dagli *Highly Visual Social Media*, come Tik Tok, piuttosto che alla solitudine percepita).

In merito al livello di flessibilità cognitiva, facendo riferimento alla performance nel compito comportamentale del WSCT ed ai punteggi ottenuti nell'UADI-2 e nella BSMAS, non è emersa alcuna correlazione significativa dall'analisi della relazione tra il primo e ciascuna coppia di variabili. L'ipotesi iniziale di ricerca era volta a valutare la possibilità che la flessibilità cognitiva, misurata in termini di errori perseverativi, fosse una variabile predittiva dell'uso disfunzionale di Internet e/o dei Social Network. Come già anticipato non è stato possibile approfondire tale domanda di ricerca. Dall'analisi della relazione tra i punteggi riportati al WSCT e la variabile anagrafica, all'aumentare dell'età è possibile osservare un incremento degli errori perseverativi commessi, sebbene tale correlazione ( $R=.44$ ) non sia significativa, probabilmente alla luce del numero esiguo di partecipanti ( $N=15$ ). I risultati contro intuitivamente rispetto a quanto descritto in letteratura (Crone et al, 2017) in tema di funzioni esecutive riportano un peggioramento della prestazione in termini di errori di perseverativi negli adolescenti più grandi ma ciò non può essere considerato un risultato realmente rappresentativo e generalizzabile. In prospettiva futura, grazie ad un ampliamento del campione potrà essere utile approfondire quanto emerso nella matrice di correlazione per ulteriori analisi, che indaghino anche la relazione tra le altre coppie di variabili prese in esame.

I risultati preliminari emersi in questa fase dello studio potranno essere un punto di partenza per sviluppare ulteriori ricerche che vedendo un ampliamento del campione permetteranno di generalizzare maggiormente i risultati per quanto riguarda la prima domanda di ricerca e di approfondire la possibilità di influenza delle variabili considerate anche in merito alla seconda delle nostre ipotesi, dando luogo a ulteriori spunti di riflessione.

L'importanza dell'approfondimento di quanto emerso in questo studio preliminare deriva dalla possibilità di sviluppare degli interventi informativi ed educativi all'interno delle scuole e non solo, che abbiano un'elevata probabilità di riuscita nei loro obiettivi, forti della conoscenza specifica dei meccanismi sottostanti all'uso problematico generale e specifico di Internet. Essendo questo diventato una vera e propria realtà nella quale muoversi ed esistere e dalla quale attualmente non è neppure auspicabile prescindere, è bene trattarla come tale e al pari di quella offline cercare di coglierne l'eterogeneità delle sue manifestazioni patologiche e non. Questo studio ha cercato di fotografare due delle possibili variabili predittive sottostanti che potrebbero giocare un ruolo chiave, in qualità di fattore di rischio (la solitudine) e di fattore protettivo (la flessibilità cognitiva) e che potrebbero rientrare all'interno di programmi preventivi di intervento e di training proprio nell'ottica di sviluppare, al pari di altre facoltà cognitive, gli strumenti che permettano di ridurre le possibilità di sviluppare un rapporto disfunzionale con la Rete che poi si ripercuota anche sul livello di benessere dell'individuo e della società.

## Capitolo 5 Conclusioni

In questo studio ho voluto indagare la relazione che intercorre tra l'uso problematico di Internet e dei Social Media e le variabili predittive della solitudine e della flessibilità cognitiva, inquadrare rispettivamente come fattore di rischio e di protezione, all'interno della popolazione degli/delle adolescenti.

Per fare ciò sono stati somministrati tre questionari al fine di misurare le prime tre variabili sopra elencate ed è stato somministrato come compito comportamentale un'implementazione della versione online del *Wisconsin Card Sorting Test*, al fine di misurare l'ultima variabile attraverso la performance ottenuta.

Quanto è emerso dall'analisi dei risultati è che è possibile rilevare una correlazione significativa tra il pattern di utilizzo problematico della Rete e dei Social Media ed i livelli di solitudine percepiti. Tale osservazione invece non è emersa nel caso della flessibilità cognitiva. Tali risultati vanno considerati come un punto di partenza per ulteriori indagini, in particolare per quel che riguarda la flessibilità cognitiva a causa del numero ridotto di partecipanti.

Alla luce della relazione emersa tra la solitudine e l'Uso problematico di Internet e dei Social Media, gli interventi educativi e preventivi dovrebbero focalizzarsi sul promuovere la percezione dei/delle ragazzi/e di essere connessi con gli/le altri/e, promuovendo di conseguenza anche tutte le altre componenti coinvolte (come ad esempio le competenze sociali ed emotive e le strategie di coping funzionali). Studi futuri dovrebbero quindi verificare che gli interventi sviluppati con tali finalità possano promuovere un uso non problematico di Internet.

I risultati ottenuti sono promettenti e forniscono possibilità di approfondimento ed ampliamento delle domande di ricerca: tali risultati emergono anche all'interno di una popolazione di adolescenti con sviluppo atipico e/o con la popolazione adulta? Le variabili prese in considerazione sono coinvolte anche nelle altre forme di utilizzo problematico specifico della Rete (ad esempio *Videogame, gambling online*)?





## BIBLIOGRAFIA

Aalbers, G., McNally, R. J., Heeren, A., De Wit, S., & Fried, E. I. (2019). Social media and depression symptoms: A network perspective. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(8), 1454.

American Psychiatric Association. (2013). DSM-5. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Arlington: American Psychiatric Publishing.

Armstrong, L., Phillips, J. G., & Saling, L. L. (2000). Potential determinants of heavier Internet usage. *International journal of human-computer studies*, 53(4), 537-550.

Baloğlu, M., Şahin, R., & Arpacı, I. (2020). A review of recent research in problematic internet use: gender and cultural differences. *Current Opinion in Psychology*, 36, 124-129.

Baiocco R, Manca M, Couyoumdjian, A, Cerruti R, Del Miglio C (2005). Uso e abuso di internet in adolescenza: quale relazione con i disturbi psicosomatici? *PsychoTech* 2, 47-60

Beard, K. W., & Wolf, E. M. (2001). Modification in the proposed diagnostic criteria for Internet addiction. *Cyberpsychology & behavior*, 4(3), 377-383.

Black, D. W. (2013). Behavioural addictions as a way to classify behaviours. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 58(5), 249-251.

Block, J.J. (2008). Issue for DSM-V: Internet Addiction. *American Journal of psychiatry*, 165 (3), 306-307.

Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 71, 252-266.

Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for addictive behaviors: Update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 104, 1-10.

Bricolo, F. A. Zoccatelli, G. e Serpelloni G. (2010). Il cervello dell'adolescente è "sbilanciato" verso la ricerca del piacere con diversi gradi di vulnerabilità alla dipendenza: fondamenti neuropsicologici per educatori. In Bricolo F. A., Gomma M. e Serpelloni G (a cura di). *Elementi di Neuroscienze e Dipendenze. Manuale per operatori dei Dipartimenti delle Dipendenze* (pag 263-268). Verona.

Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and plasticity of cognitive flexibility in early and middle childhood. *Frontiers in psychology*, 1040.

- Cantelmi, T., & Talli, M. (2007). Anatomia di un problema, una review sui fenomeni psicopatologici Internet-correlati. *Psicotech*.
- Cantelmi T., Del Miglio C., Talli M., & D'Andrea A. (2000). Internet Related Psychopathology: primi dati sperimentali, aspetti clinici e note critiche. *Giornale Italiano di Psicopatologia*, 6, (1), 40-51.
- Caplan, S. E. (2002). Problematic Internet use and psychosocial well-being: development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in human behavior*, 18(5), 553-575.
- Caplan, S. E. (2003). Preference for online social interaction: A theory of problematic Internet use and psychosocial well-being. *Communication research*, 30(6), 625-648.
- Caplan, S. E. (2006). Relations among loneliness, social anxiety, and problematic Internet use. *CyberPsychology & behavior*, 10(2), 234-242.
- Caplan, S. E. (2010). Theory and measurement of generalized problematic Internet use: A two-step approach. *Computers in human behavior*, 26(5), 1089-1097.
- Carr, C. T., & Hayes, R. A. (2015). Social media: Defining, developing, and divining. *Atlantic journal of communication*, 23(1), 46-65.
- Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental review*, 28(1), 62-77.
- Clark, L., & Limbrick-Oldfield, E. H. (2013). Disordered gambling: a behavioral addiction. *Current opinion in neurobiology*, 23(4), 655-659.
- Coventry, K. R., & Constable, B. (1999). Physiological arousal and sensation-seeking in female fruit machine gamblers. *Addiction*, 94(3), 425-430.
- Craparo, G. (2011). Internet addiction, dissociation, and alexithymia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 1051-1056.
- Crone, E. A., Donohue, S. E., Honomichl, R., Wendelken, C., & Bunge, S. A. (2006). Brain regions mediating flexible rule use during development. *Journal of Neuroscience*, 26(43), 11239-11247.
- Crone, E. A., Peters, S., & Steinbeis, N. (2017). Executive function development in adolescence. *Executive function: Development across the life span*. New York: Routledge.
- Davis, R. A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in human behavior*, 17(2), 187-195.
- De Berardis, D., D'Albenzio, A., Gambi, F., Sepede, G., Valchera, A., Conti, C. M., ... & Ferro, F. M. (2009). Alexithymia and its relationships with dissociative experiences and Internet addiction in a nonclinical sample. *CyberPsychology & Behavior*, 12(1), 67-69.

de Jong Gierveld, J. (1985). The development of a Rasch-type loneliness scale. *Applied Psychological Measurement*, 9 (3), 289-299

de la Vega, A., Chang, L. J., Banich, M. T., Wager, T. D., & Yarkoni, T. (2016). Large-scale meta-analysis of human medial frontal cortex reveals tripartite functional organization. *Journal of Neuroscience*, 36(24), 6553-6562.

Del Miglio, C., Gamba, A., & Cantelmi, T. (2001). Costruzione e validazione preliminare di uno strumento UADI per la rilevazione delle variabili psicologiche e psicopatologiche correlate all'uso di Internet. *Giornale Italiano di psicopatologia*, 7(3), 293-306.

Dong, G., Lin, X., Zhou, H., & Lu, Q. (2014). Cognitive flexibility in internet addicts: fMRI evidence from difficult-to-easy and easy-to-difficult switching situations. *Addictive Behaviors*, 39(3), 677-683.

Dong, G., & Potenza, M. N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: Theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of psychiatric research*, 58, 7-11.

Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302(5643), 290-292.

Finocchiaro, R., & Balconi, M. (2017). Left/right hemispheric “unbalance” model in addiction. In *Addictive substances and neurological disease* (pp. 383-391). Academic Press.

Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86, 186-204.

Frith, C. D. (2007). The social brain?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 671-678.

Galvan, A., Hare, T. A., Parra, C. E., Penn, J., Voss, H., Glover, G., & Casey, B. J. (2006). Earlier development of the accumbens relative to orbitofrontal cortex might underlie risk-taking behavior in adolescents. *Journal of Neuroscience*, 26(25), 6885-6892.

Gámez-Guadix, M., Calvete, E., Orue, I., & Las Hayas, C. (2015). Problematic Internet use and problematic alcohol use from the cognitive-behavioral model: A longitudinal study among adolescents. *Addictive behaviors*, 40, 109-114.

Gossop, M. (2001). A web of dependence. *Addiction*, 96(5), 677-678.

Gross EF (2009). Logging on, bouncing back: An experimental investigation of online communication following social exclusion. *Developmental Psychology*, 45(6), 1787-1793.

Giedd, J. N. (2012). The digital revolution and adolescent brain evolution. *Journal of adolescent health*, 51(2), 101-105.

- Goldberg, I. (1996). Internet addiction disorder.
- Golden, C. J., & Freshwater, S. M. (1978). Stroop color and word test.
- Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2002). Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *American Journal of Psychiatry*, *159*(10), 1642-1652.
- Greenfield, D. N. (1999). Psychological characteristics of compulsive Internet use: A preliminary analysis. *Cyberpsychology & behavior*, *2*(5), 403-412.
- Griffiths, M. (2000). Does Internet and computer" addiction" exist? Some case study evidence. *CyberPsychology and Behavior*, *3*(2), 211-218.
- Griffiths, M. (2005). A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance use*, *10*(4), 191-197.
- Gross, E. F. (2009). Logging on, bouncing back: an experimental investigation of online communication following social exclusion. *Developmental psychology*, *45*(6), 1787.
- Guyer, A. E., Choate, V. R., Pine, D. S., & Nelson, E. E. (2012). Neural circuitry underlying affective response to peer feedback in adolescence. *Social cognitive and affective neuroscience*, *7*(1), 81-92.
- Han JW, Han DH, Bolo N, Kim B, Kim BN, Renshaw PF (2015). Differenze nella connettività funzionale tra dipendenza da alcol e disturbo del gioco su Internet . *Dipendente. Comportamento* 2015 ; 41: 12–19.
- Han, D. H., Lee, Y. S., Yang, K. C., Kim, E. Y., Lyoo, I. K., & Renshaw, P. F. (2007). Dopamine genes and reward dependence in adolescents with excessive internet video game play. *Journal of addiction medicine*, *1*(3), 133-138.
- Hauser, T. U., Iannaccone, R., Walitza, S., Brandeis, D., & Brem, S. (2015). Cognitive flexibility in adolescence: neural and behavioral mechanisms of reward prediction error processing in adaptive decision making during development. *Neuroimage*, *104*, 347-354.
- Heaton, R. K. (1981). Wisconsin card sorting test manual. *Psychological assessment resources*.
- Hunt, M. G., Marx, R., Lipson, C., & Young, J. (2018). No more FOMO: Limiting social media decreases loneliness and depression. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *37*(10), 751-768.
- Karim, R., & Chaudhri, P. (2012). Behavioral addictions: An overview. *Journal of Psychoactive Drugs*, *44*(1), 5-17.

- Kanterman, A., Nevat, M., & Shamay-Tsoory, S. (2021). Inclusion motivation: Measuring the drive to be included in real time and how it is affected by loneliness. *Emotion*.
- Kim, B. S., Chang, S. M., Park, J. E., Seong, S. J., Won, S. H., & Cho, M. J. (2016). Prevalence, correlates, psychiatric comorbidities, and suicidality in a community population with problematic Internet use. *Psychiatry research, 244*, 249-256.
- Kim, J., & Haridakis, P. M. (2009). The role of Internet user characteristics and motives in explaining three dimensions of Internet addiction. *Journal of Computer-Mediated Communication, 14*(4), 988-1015.
- Kim, S. H., Baik, S. H., Park, C. S., Kim, S. J., Choi, S. W., & Kim, S. E. (2011). Reduced striatal dopamine D2 receptors in people with Internet addiction. *Neuroreport, 22*(8), 407-411.
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Chen, S. H., Yang, M. J., Lin, H. C., & Yen, C. F. (2009). Proposed diagnostic criteria and the screening and diagnosing tool of Internet addiction in college students. *Comprehensive psychiatry, 50*(4), 378-384.
- La Barbera, D., & Cannizzaro, S. (2006). Lineamenti psicologici e psicopatologici dell'uso di internet. *PSICOTECH*.
- Laureiro-Martínez, D., & Brusoni, S. (2018). Cognitive flexibility and adaptive decision-making: Evidence from a laboratory study of expert decision makers. *Strategic Management Journal, 39*(4), 1031-1058.
- Machimbarrena, J. M., González-Cabrera, J., Ortega-Barón, J., Beranuy-Fargues, M., Álvarez-Bardón, A., & Tejero, B. (2019). Profiles of problematic internet use and its impact on adolescents' health-related quality of life. *International journal of environmental research and public health, 16*(20), 3877.
- Marengo, D., Fabris, M. A., Longobardi, C., & Settanni, M. (2022). Smartphone and social media use contributed to individual tendencies towards social media addiction in Italian adolescents during the COVID-19 pandemic. *Addictive behaviors, 126*, 107204.
- Marlatt, G. A., Blume, A. W., & Parks, G. A. (2001). Integrating harm reduction therapy and traditional substance abuse treatment. *Journal of Psychoactive Drugs, 33*(1), 13-21.
- Martin, M. M., & Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological reports, 76*(2), 623-626.
- Mathot, S. (2019). *ESCoP 2019 workshop*. Retrieved February, 2022, from <https://osdoc.cogsci.nl/3.2/escop2019>.
- Miles, S., Howlett, C. A., Berryman, C., Nedeljkovic, M., Moseley, G. L., & Phillipou, A. (2021). Considerations for using the Wisconsin Card Sorting Test to assess cognitive flexibility. *Behavior research methods, 53*(5), 2083-2091.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, *41*(1), 49-100.
- Morahan-Martin, J., & Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological Internet use among college students. *Computers in human behavior*, *16*(1), 13-29.
- Naqvi, N. H., & Bechara, A. (2009). The hidden island of addiction: the insula. *Trends in neurosciences*, *32*(1), 56-67.
- Nesi, J., Choukas-Bradley, S., & Prinstein, M. J. (2018). Transformation of adolescent peer relations in the social media context: Part 1—A theoretical framework and application to dyadic peer relationships. *Clinical child and family psychology review*, *21*(3), 267-294.
- Nowland, R., Necka, E. A., & Cacioppo, J. T. (2018). Loneliness and social internet use: pathways to reconnection in a digital world?. *Perspectives on Psychological Science*, *13*(1), 70-87.
- O’Day, E. B., & Heimberg, R. G. (2021). Social media use, social anxiety, and loneliness: A systematic review. *Computers in Human Behavior Reports*, *3*, 100070.
- Park, B.; Han, D.H.; Roh, S. Neurobiological findings related to Internet use disorders. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 2017, *71*, 467–478.
- Periáñez, J. A., Lubrini, G., García-Gutiérrez, A., & Ríos-Lago, M. (2021). Construct validity of the stroop color-word test: influence of speed of visual search, verbal fluency, working memory, cognitive flexibility, and conflict monitoring. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *36*(1), 99-111.
- Potenza, M. N., & Hollander, E. (2002). Pathological gambling and impulse control disorders. In *Neuropsychopharmacology: the 5th generation of*.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the horizon, *9*(5).
- Qualter, P., Vanhalst, J., Harris, R., Van Roekel, E., Lodder, G., Bangee, M., ... & Verhagen, M. (2015). Loneliness across the life span. *Perspectives on Psychological Science*, *10*(2), 250-264.
- Russell D., Peplau, L.A., Cutrona, C.E. (1980). The revised UCLA loneliness scale: Concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*, 472-480.
- Sagar, M. E. (2021). Predictive Role of Cognitive Flexibility and Self-Control on Social Media Addiction in University Students. *International Education Studies*, *14*(4), 1-10.
- Şenyiğit, A., & Kıran, B. (2019). Investigation of problematic internet use according to cognitive flexibility levels of high school students. *International Journal of Eurasia Social Sciences. C*, *10*, 35.

- Shaffer, H. J., Hall, M. N., & Bilt, J. V. (2000). "Computer addiction": a critical consideration. *American journal of Orthopsychiatry*, 70(2), 162-168.
- Sherman, L. E., Payton, A. A., Hernandez, L. M., Greenfield, P. M., & Dapretto, M. (2016). The power of the like in adolescence: Effects of peer influence on neural and behavioral responses to social media. *Psychological science*, 27(7), 1027-1035.
- Sigerson, L., Li, A. Y. L., Cheung, M. W. L., Luk, J. W., & Cheng, C. (2017). Psychometric properties of the Chinese internet gaming disorder scale. *Addictive Behaviors*, 74, 20-26.
- Spada, M. M., & Marino, C. (2017). Metacognitions and emotion regulation as predictors of problematic internet use in adolescents. *Clinical Neuropsychiatry*, 14(1), 59-63.
- Spreng, R. N., Dimas, E., Mwilambwe-Tshilobo, L., Dagher, A., Koellinger, P., Nave, G., ... & Bzdok, D. (2020). The default network of the human brain is associated with perceived social isolation. *Nature communications*, 11(1), 1-11.
- Somerville, LH (2013). La sensibilità cerebrale degli adolescenti alla valutazione sociale. *Direzioni attuali in scienze psicologiche*, 22 (2), 121-127.
- Starcevic, V. (2016). Tolerance and withdrawal symptoms may not be helpful to enhance understanding of behavioural addictions. *Addiction*, 111(7), 1307-1308.
- Tao, R., Huang, X., Wang, J., Zhang, H., Zhang, Y., & Li, M. (2010). Proposed diagnostic criteria for internet addiction. *Addiction*, 105(3), 556-564.
- Suissa, A. J. (2014). Cyberaddictions: Toward a psychosocial perspective. *Addictive behaviors*, 39(12), 1914-1918.
- Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). *Reinforcement learning: An introduction*. MIT press.
- Tam, K. Y., & Chan, C. S. (2019). The effects of lack of meaning on trait and state loneliness: correlational and experience-sampling evidence. *Personality and Individual Differences*, 141, 76-80.
- Tereshchenko, S., & Kasparov, E. (2019). Neurobiological risk factors for the development of internet addiction in adolescents. *Behavioral sciences*, 9(6), 62.
- Van Roekel, E., Scholte, R. H., Engels, R. C., Goossens, L., & Verhagen, M. (2015). Loneliness in the daily lives of adolescents: An experience sampling study examining the effects of social contexts. *The Journal of Early Adolescence*, 35(7), 905-930.
- Verdejo-Garcia, A., Clark, L., Verdejo-Roman, J., Albein-Urios, N., Martinez-Gonzalez, J. M., Gutierrez, B., & Soriano-Mas, C. (2015). Neural substrates of cognitive flexibility in cocaine and gambling addictions. *The British Journal of Psychiatry*, 207(2), 158-164.

- Von Soest, T., Luhmann, M., & Gerstorff, D. (2020). The development of loneliness through adolescence and young adulthood: Its nature, correlates, and midlife outcomes. *Developmental psychology*, 56(10), 1919.
- Volkow, N. D., Fowler, J. S. and Wang, G. J. (2003), 'The addicted human brain: Insights from imaging studies', *Journal of Clinical Investigation* Vol. 111, pp. 1444-51.
- Volkow, N. D., & Li, T. K. (2004). Drug addiction: the neurobiology of behaviour gone awry. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(12), 963-970.
- Wang, H. Y., Sigerson, L., & Cheng, C. (2019). Digital nativity and information technology addiction: Age cohort versus individual difference approaches. *Computers in Human Behavior*, 90, 1-9.
- Weiss, R. S. (1973). Loneliness: The experience of emotional and social isolation.
- Wells, A. (2000). *Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy*. John Wiley & Sons Ltd.
- Widyanto, L., & Griffiths, M. (2006). 'Internet addiction': a critical review. *International Journal of mental health and Addiction*, 4(1), 31-51.
- Williams, K. D., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of being ignored over the Internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 748-762.
- Wong, N. M., Yeung, P. P., & Lee, T. M. (2018). A developmental social neuroscience model for understanding loneliness in adolescence. *Social neuroscience*, 13(1), 94-103.
- Yau, Y. H., Crowley, M. J., Mayes, L. C., & Potenza, M. N. (2012). Are Internet use and video-game-playing addictive behaviors? Biological, clinical and public health implications for youths and adults. *Minerva psichiatrica*, 53(3), 153.
- Yen, J. Y., Ko, C. H., Yen, C. F., Wu, H. Y., & Yang, M. J. (2007). The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *Journal of adolescent health*, 41(1), 93-98.
- Young, K.S. (2011) CBT-IA: The first treatment model for internet addiction. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 25(4), 304-312.
- Young KS. (1996) Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology and Behavior*, 11, 237-244.
- Young KS. (1998) *Caught in the Net*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Young, K.S. (2007). Cognitive behavior therapy with Internet addicts: treatment outcomes and implications. *Cyberpsychology & behavior*, 10(5), 671-679.
- Young, K. S. (1999). Internet addiction: Evaluation and treatment. *Bmj*, 319(Suppl S4).



- Weiss, R. S. (1973). Loneliness: The experience of emotional and social isolation.
- Williams, K. D., Cheung, C. K., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: effects of being ignored over the Internet. *Journal of personality and social psychology*, 79(5), 748.
- Wong, N. M., Yeung, P. P., & Lee, T. M. (2018). A developmental social neuroscience model for understanding loneliness in adolescence. *Social neuroscience*, 13(1), 94-103.
- Zammuner, V. L. (2008). Italians' social and emotional loneliness: The results of five studies. *International Journal of Social Sciences*, 3(2), 108-120.
- Zardini, D. M. Utilizzo patologico di Internet: definizione, diagnosi e terapia.
- Zelazo, P. D. (2020). Executive function and psychopathology: a neurodevelopmental perspective. *Annual Review of Clinical Psychology*, 16, 431-454.
- Zhang, X. X., Rost, D. H., Wang, J. L., & Reynolds, K. J. (2020). Active and passive social networking sites usage and negative emotions: A reciprocal relationship?. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 39(3), 195-213.
- Zhou, Z., Zhu, H., Li, C., & Wang, J. (2014). Internet addictive individuals share impulsivity and executive dysfunction with alcohol-dependent patients. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 288.