



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Laurea Magistrale in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione

A.a. 2024/2025

Sessione di laurea Ottobre 2025

Analisi sperimentale dell'impatto dei design pattern di TikTok sul Sense of Agency dell'utente

Relatore:

Alberto Monge Roffarello

Candidato:

Andrea De Luca

Abstract

Nell'attuale panorama digitale, le piattaforme social operano in quella che viene definita l'economia dell'attenzione: un modello in cui il tempo e il coinvolgimento degli utenti sono la risorsa primaria. Per massimizzare questa risorsa, le piattaforme social implementano specifici design pattern, noti come "Attention-Capture Damaging Patterns" (ACDPs). Questi meccanismi, pur essendo efficaci nel massimizzare l'engagement, possono avere effetti collaterali significativi, come l'induzione di stati di dissociazione normativa e l'erosione del Sense of Agency (SoA) dell'utente, ovvero la sua percezione di controllo sulle proprie azioni e sui loro esiti. Questa tesi si propone di analizzare sperimentalmente l'impatto di due specifici design pattern di TikTok — lo scorrimento infinito (infinite scroll) e la riproduzione automatica dei video (autoplay) — sul SoA. A tal fine, è stato condotto uno studio in laboratorio per il quale è stata sviluppata un'estensione per browser in grado di modificare l'interfaccia della piattaforma. L'estensione permette di disattivare l'autoplay e di sostituire lo scorrimento infinito con un sistema di paginazione. L'impatto di questi interventi è stato valutato attraverso un disegno sperimentale a misure ripetute, raccogliendo dati quantitativi tramite misure soggettive (questionari psicometrici per valutare il SoA e la dissociazione normativa), misure oggettive (log di interazione registrati dall'estensione) e confrontando i risultati con una baseline comportamentale ottenuta tramite richieste DSAR (Data Subject Access Request) per valutarne la validità ecologica. I risultati di questo lavoro mirano a fornire evidenze empiriche del legame causale tra le scelte di design dell'interfaccia e l'agency percepita dall'utente, contribuendo alla letteratura scientifica sul benessere digitale e offrendo spunti concreti per la progettazione di piattaforme social più etiche, che restituiscano all'utente un maggiore controllo sulla propria esperienza digitale.

Ringraziamenti

Desidero innanzitutto ringraziare il mio relatore, Alberto Monge Roffarello, per essere stato una guida fondamentale in quest'ultimo tassello del mio percorso accademico. La sua disponibilità, il suo supporto costante e il suo approccio, hanno creato un ambiente di lavoro sereno e stimolante. Il confronto sempre diretto e propositivo mi ha permesso di crescere e di portare a termine questa tesi con autonomia e fiducia.

Un ringraziamento speciale va alla mia famiglia, per il sostegno incrollabile che mi ha offerto durante tutti questi anni. È una fortuna immensa poter contare su di voi, che mi avete sempre incoraggiato a seguire la mia strada, rispettando i miei tempi e aiutandomi in ogni cosa. Siete la mia colonna portante e questo traguardo è tanto mio quanto vostro.

Infine, un pensiero va agli amici, quelli di sempre e quelli conosciuti lungo questo percorso, il cui ruolo è stato fondamentale per il raggiungimento di questo importante traguardo. Affrontare questo percorso sarebbe stato molto più difficile senza la vostra vicinanza, sia nei momenti di difficoltà che in quelli più belli che hanno reso questi anni indimenticabili. Non so cosa mi riserverà il futuro, ma so che, qualunque scelta io prenda, avrò sempre una rete pronta a sostenermi.

Indice

Elenco delle tabelle	VI
Elenco delle figure	VII
Glossario	VIII
1 Introduzione	1
1.1 Obiettivi	3
1.2 Struttura della Tesi	5
2 Background e Stato dell'Arte	7
2.1 Il Benessere Digitale nell'Era dell'Attenzione	7
2.1.1 L'Economia dell'Attenzione come Modello di Business	8
2.1.2 La Nascita del Concetto di Benessere Digitale	8
2.2 Attention-Capture Damaging Patterns	10
2.2.1 Definizione e Tassonomia	10
2.2.2 Focus su Infinite Scroll e Never-ending Autoplay	13
2.2.3 L'Impatto sull'Esperienza Utente	14
2.3 La Dissociazione Normativa nell'Uso dei Social Media	15
2.4 Il Sense of Agency	18
2.4.1 Definizioni e Modelli teorici	18
2.4.2 Misure Implicite ed Esplicite	20
2.4.3 Il Sense of Agency nel Contesto HCI	23
2.5 Il Modello TikTok: un'Architettura che massimizza l'Engagement	25
2.5.1 Analisi dei Pattern di Interazione e dell'Algoritmo	26
2.5.2 Evidenze dell'Impatto di TikTok sull'Utenza	27
3 Disegno e Metodologia dello Studio	28
3.1 Domande e ipotesi di ricerca	29
3.2 Panoramica dello Studio	29
3.3 Disegno Sperimentale	30

3.3.1	Variabili e Condizioni Sperimentali	30
3.3.2	Controbilanciamento delle Condizioni	32
3.4	Partecipanti	34
3.4.1	Criteri di Inclusione	34
3.4.2	Procedura di Reclutamento	34
3.4.3	Caratteristiche del Campione	34
3.5	Materiali e Setup Sperimentale	35
3.6	Procedura Sperimentale	36
3.6.1	Fase Preliminare: Accoglienza e Baseline	36
3.6.2	Fase Sperimentale: Test delle Condizioni	36
3.6.3	Fase Conclusiva: Debriefing e Chiusura	38
3.7	Misure e Raccolta Dati	38
3.7.1	Misure Soggettive (Self-Report)	38
3.7.2	Misure Oggettive	40
3.7.3	Utilizzo dei Dati DSAR	41
4	Progettazione e Implementazione dello Strumento d’Intervento	43
4.1	Architettura e Scelte Tecnologiche	43
4.2	Implementazione degli Interventi	46
4.2.1	Disattivazione dell’Autoplay	46
4.2.2	Paginazione del Feed	46
4.3	Sistema di Acquisizione e Salvataggio Dati	47
5	Risultati	49
5.1	Preparazione dei Dati	50
5.1.1	Elaborazione delle Misure Soggettive	50
5.1.2	Elaborazione delle Misure Oggettive	50
5.1.3	Creazione del Dataset Analitico finale	51
5.2	Analisi dei dati	53
5.2.1	Analisi 1: Effetto Laboratorio e Percezione Generale	53
5.2.2	Analisi 2: Effetto degli Interventi	56
5.2.3	Analisi 3: Sintesi e Preferenze finali	58
6	Discussione	61
7	Limiti e Sviluppi futuri	66
7.1	Limiti	66
7.2	Sviluppi Futuri	67
8	Conclusioni	69
A	Modulo di consenso informato	71

B	Materiali reclutamento	76
C	Questionari	77
C.1	Questionario di Screening	77
C.2	Questionario sull'Esperienza d'Uso di TikTok	80
C.3	Questionario Post-Condizione	83
C.4	Questionario Finale	87
	Bibliografia	91

Elenco delle tabelle

2.1	Tassonomia degli 11 Attention-Capture Damaging Patterns.	12
2.2	Le quattro dimensioni chiave della dissociazione normativa	17
2.3	Confronto tra Feeling of Agency e Judgment of Agency	19
2.4	Item della Sense of Agency Scale (SoAS) di Tapal et al.	21
2.5	Confronto tra le misure esplicite e implicite del Sense of Agency . .	23
3.1	Matrice delle Condizioni Sperimentali.	32
3.2	Quadrato latino usato per il controbilanciamento delle condizioni .	33
3.3	Assegnazione dei 20 partecipanti alle quattro sequenze sperimentali.	33
3.4	Adattamento degli item della Sense of Agency Scale (SOAS) al contesto dello studio.	39
3.5	Item del Questionario sulla Dissociazione Normativa.	40
3.6	Metriche oggettive raccolte dall'estensione.	41
5.1	Principali colonne del dataset analitico finale.	52

Elenco delle figure

1.1	Strumento di intervento e modifiche all'interfaccia di TikTok	4
2.1	Funzione "Tempo di utilizzo" di Apple	10
2.2	Modello di Integrazione degli Indizi per il SoA	20
2.3	Modello dell'Intentional Binding	22
2.4	Tempo medio mensile speso sulle piattaforme social	25
2.5	Interfaccia della pagina "Per Te" di TikTok	26
3.1	Le tre fasi del processo di ricerca.	30
3.2	Esempio modifiche all'interfaccia per le condizioni A e B	31
3.3	Diagramma di flusso generico delle fasi della procedura sperimentale.	36
3.4	Diagramma di flusso esemplificativo della fase sperimentale per un partecipante con la sequenza A-B-C-D.	37
5.1	Confronto tra l'intervallo medio di swipe generale registrato in laboratorio e nell'uso naturale (DSAR)	53
5.2	Confronto per ciascun partecipante tra l'intervallo medio di swipe registrato in laboratorio e nell'uso naturale (DSAR)	54
5.3	Punteggio medio per ogni item relativo alla percezione di SoA nel questionario iniziale	55
5.4	Punteggio medio per ogni item relativo alla tendenza alla <i>Dissociazione Normativa</i> nel questionario iniziale	55
5.5	Confronto delle medie delle principali variabili dipendenti tra le condizioni sperimentali	56
5.6	Analisi dettagliata della distribuzione della <i>Temporal Discrepancy</i> tra le quattro condizioni.	57
5.7	Preferenze esplicite dei partecipanti raccolte nel questionario finale.	58
5.8	Punteggi medi delle valutazioni comparative e dell'intenzione di adozione delle funzionalità di intervento.	59
5.9	Confronto del beneficio massimo tra i gruppi "Pro-Intervento" e "Pro-Standard"	60

Glossario

SoA

Sense of Agency

ACDP

Attention-Capture Damaging Pattern

DSAR

Data Subject Access Request

HCI

Human-Computer Interaction

DSCT

Digital Self-Control Tools

SVOD

Subscription Video on Demand

SVA

Short Video Applications

UX

User Experience

Capitolo 1

Introduzione

Nell'era digitale odierna, i dispositivi digitali e i social media sono diventati elementi onnipresenti, profondamente integrati nelle routine quotidiane di miliardi di persone [1]. Se da un lato offrono innegabili vantaggi in termini di comunicazione e accesso all'informazione, dall'altro emerge con sempre maggiore evidenza un lato problematico legato al loro utilizzo [2, 3, 4]. Molti utenti infatti si trovano a trascorrere sulle piattaforme un tempo significativamente superiore a quello che avevano previsto [5], un'esperienza spesso seguita da un senso di frustrazione o di rimorso [2, 6]. Questo uso eccessivo e non intenzionale può avere ripercussioni concrete sulla salute mentale [7] e interferire con le normali attività quotidiane e con le interazioni sociali [8, 9]. Proprio in risposta a queste crescenti preoccupazioni, il concetto di benessere digitale ha acquisito negli anni molta importanza, motivando un'intensa attività di ricerca volta a comprendere le cause alla base di questi fenomeni e a esplorare soluzioni progettuali più rispettose dell'utente [10, 11].

L'origine di molte di queste problematiche può essere ricondotta al modello di business dominante nel settore, noto come *attention economy* (economia dell'attenzione) [12], secondo cui il tempo e il coinvolgimento degli utenti costituiscono la risorsa più preziosa che le piattaforme si contendono [12, 13]. In questo paradigma, il successo non si misura solo sull'utilità offerta, ma sulla capacità di massimizzare metriche come il tempo di permanenza e la frequenza di interazione. Questo imperativo economico influenza profondamente le scelte di progettazione delle interfacce.

Per competere in questo scenario, le piattaforme implementano strategie di design mirate alla cattura dell'attenzione [14, 2]. Questi meccanismi, formalizzati in letteratura come *Attention-Capture Damaging Patterns* (ACDPs) [2], sono pattern ricorrenti che sfruttano le vulnerabilità psicologiche dell'utente per portarlo a perdere di vista i propri obiettivi, il senso del tempo e del controllo, spesso con un conseguente sentimento di rimorso [2, 6, 15]. Più che semplici “trucchi” di interfaccia, gli ACDPs agiscono a un livello più profondo, alterando il normale

ciclo decisionale dell'utente. Ad esempio, l'*Infinite Scroll* elimina il fondo della pagina per creare un flusso ininterrotto di contenuti che scoraggia l'utente dal prendere una decisione consapevole di fermarsi [16, 17]. Allo stesso modo, il *Never-Ending Autoplay* fa partire un nuovo video in automatico alla fine del precedente, rimuovendo la necessità di un'azione esplicita e mantenendo l'utente in uno stato di consumo passivo e prolungato [18, 19].

L'esposizione prolungata a interfacce sature di ACDPs può indurre uno stato psicologico definito *Dissociazione normativa* [20]. Questo fenomeno descrive un profondo assorbimento cognitivo in cui l'autoconsapevolezza e la capacità di scelta intenzionale si riducono. L'utente entra in una sorta di "pilota automatico", interagendo in modo quasi inconscio [20, 21]. Questo stato è intrinsecamente legato all'erosione del *Sense of Agency* (SoA), definito come l'esperienza soggettiva di essere l'iniziatore delle proprie azioni e di controllarne gli esiti [22, 23, 24]. Una forte percezione di agency è un pilastro del benessere digitale [19]; quando un utente è in uno stato dissociativo, la sua capacità di agire in modo volontario viene compromessa, diminuendo il suo SoA [20].

I social media, in particolare le moderne piattaforme basate su video brevi e feed algoritmici, noti in letteratura come *Short Video Applications* (SVA) [25], rappresentano il campo di applicazione per eccellenza di questi pattern di design [2]. In questi sistemi, il contenuto non è presentato in ordine cronologico o secondo le scelte esplicite dell'utente, ma è selezionato e ordinato da un algoritmo con l'obiettivo di massimizzare il coinvolgimento [26]. Per raggiungere questo scopo, essi fanno largo uso di un'ampia gamma di ACDPs; oltre ai già citati *Infinite Scroll* e *Never-Ending Autoplay*, . Tra questi troviamo le *Recapture Notifications* (notifiche inviate deliberatamente per riportare l'utente sulla piattaforma), i *Guilt-Pleasure Recommendations* (suggerimenti personalizzati che fanno leva sulle debolezze dell'utente per aumentare il tempo di permanenza), i *Disguised Ads* (pubblicità mascherate da contenuti organici per renderle meno riconoscibili) e il *Casino Pull-to-refresh* (l'animazione di ricaricamento che crea un'aspettativa di ricompensa variabile) [2, 14].

Sebbene molte piattaforme utilizzino una combinazione di questi meccanismi, alcune sono costruite attorno a un nucleo ristretto di ACDPs, portandoli alla loro massima espressione. È questo il caso di TikTok, che per tale ragione è stato selezionato come caso di studio per la presente tesi. La scelta è motivata da più fattori. In primo luogo, TikTok si posiziona stabilmente tra le piattaforme più utilizzate a livello globale con un'ampia base di utenti attivi e un elevato tasso di crescita [1]. Tuttavia, il dato più significativo è il primato assoluto per tempo medio di permanenza per singolo utente: secondo il report "Digital 2025", gli utenti trascorrono su TikTok significativamente più ore al mese rispetto a qualsiasi altra piattaforma social, inclusa YouTube [1, 17]. In secondo luogo, il suo design incarna la filosofia dell'attenzione: l'esperienza utente infatti è incentrata sulla sinergia tra

l'*Infinite Scroll*, il *Never-Ending Autoplay* e un potente algoritmo di raccomandazione (“Per te”) [26]. Qui, a differenza di altre piattaforme, questi meccanismi costituiscono il nucleo della piattaforma, offrendo dunque un contesto ideale per studiarne l’influenza. Infine, mentre la letteratura si è ampiamente concentrata su piattaforme consolidate come Facebook e YouTube, l’analisi accademica specifica su TikTok, soprattutto in relazione a costrutti psicologici come il SoA, risulta un’area meno esplorata e rappresenta un’importante opportunità di ricerca.

Questa combinazione unica di impatto comportamentale, specificità del design e opportunità di ricerca rende quindi TikTok il terreno ideale per investigare sperimentalmente la relazione tra le scelte di progettazione dell’interfaccia e l’agentività percepita dall’utente.

1.1 Obiettivi

Nella sezione precedente sono stati discussi i numerosi studi che hanno esplorato il concetto di benessere digitale e le problematiche ad esso connesse. In particolare, diverse ricerche si sono concentrate sull’analizzare l’influenza di pattern come il *Never-Ending Autoplay* e l'*Infinite Scroll* su social network consolidati quali YouTube e Facebook, spesso attraverso lo sviluppo di interventi di design come estensioni per browser o client alternativi [19, 18]. Tuttavia, emerge una chiara lacuna nella letteratura: la mancanza di una rigorosa ricerca sperimentale che isoli e quantifichi l’impatto degli ACDPs presenti in TikTok sul vissuto psicologico dell’utente, in particolare su costrutti come il SoA. Mentre molti studi descrivono gli effetti di TikTok [17, 25], pochi hanno tentato di manipolare sperimentalmente la sua interfaccia per stabilire nessi causali.

Questa tesi si propone di colmare tale lacuna. L’obiettivo generale è investigare sperimentalmente come il design dell’interfaccia di TikTok influenzi il SoA [24], costrutto principale di questa analisi. Parallelamente, si intende esaminare l’impatto di tali design sulla *Dissociazione Normativa*. L’analisi si concentra su due ACDPs che costituiscono il nucleo dell’esperienza sulla piattaforma: l'*Infinite Scroll* e il *Never-Ending Autoplay* (d’ora in avanti definito semplicemente “autoplay”).

Per raggiungere tale obiettivo, è stato adottato un approccio metodologico basato su uno studio di laboratorio controllato. Data l’impossibilità di modificare direttamente il codice sorgente di TikTok, un sistema “black-box”¹, l’intervento sperimentale è stato realizzato attraverso lo sviluppo di uno strumento di intervento: un’estensione per browser, denominata *TikTok Research Panel*, progettata ad hoc (Figura 1.1a). Questo strumento permette di modificare l’interfaccia web di TikTok,

¹In informatica, un sistema *black-box* (scatola nera) è un dispositivo o un programma di cui è possibile osservare solo gli input e gli output, senza conoscerne la logica interna.

creando diverse condizioni sperimentali per isolare l'effetto di ciascun pattern. Nello specifico, l'estensione permette di:

- Sostituire lo scorrimento infinito con un sistema a paginazione, che interrompe il feed dopo la visualizzazione di 10 video e richiede un click esplicito su un pulsante “Mostra altro” per proseguire (Figura 1.1b).
- Disattivare la riproduzione automatica, richiedendo un *avvio manuale* per ogni video tramite un click su un tasto “Play” che compare in sovrapposizione (Figura 1.1c).

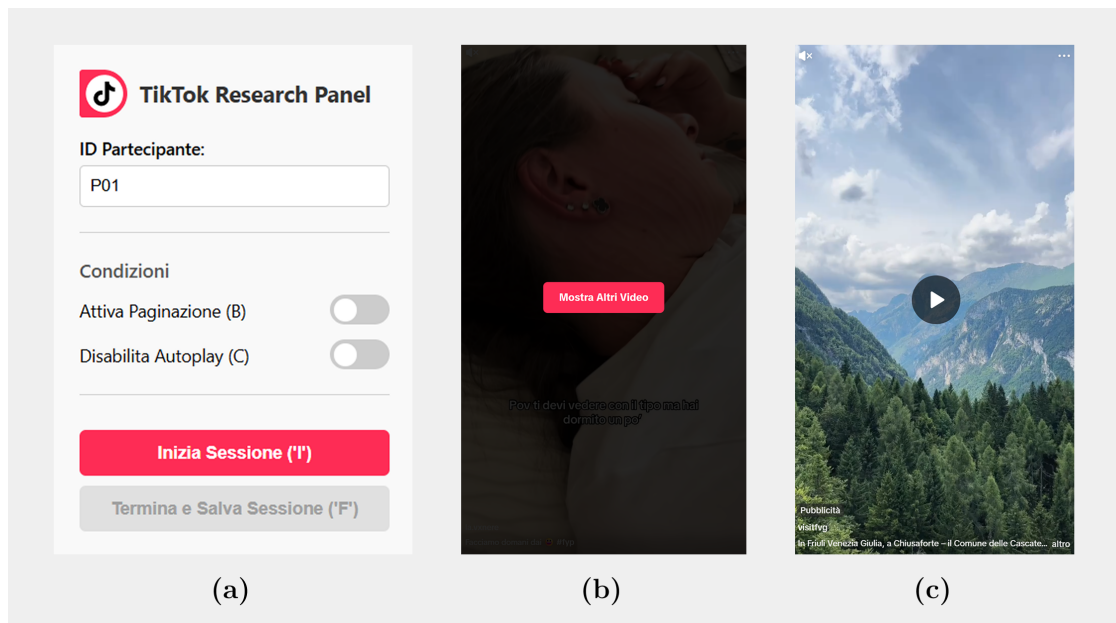


Figura 1.1: L'estensione *TikTok Research Panel* (a) e i due interventi di design implementati: paginazione (b) e avvio manuale (c).

L'impatto di queste modifiche viene valutato attraverso un approccio che integra diverse fonti di dati per garantire la robustezza dei risultati. Vengono raccolte tre tipologie di misure:

- **Misure soggettive (o esplicite)**, tramite scale psicometriche: una scala per il SoA, adattata da una versione validata in letteratura [27], e una scala per la dissociazione normativa, sviluppata appositamente per questo studio.
- **Misure di percezione temporale**, attraverso il calcolo della *discrepanza temporale*. Ai partecipanti è stato chiesto di stimare la durata di ogni sessione di utilizzo; la differenza tra il tempo percepito e quello effettivo viene usata come

indicatore della distorsione temporale, un effetto chiave della dissociazione normativa [20].

- **Misure comportamentali oggettive**, tracciate tramite i log di interazione (es. numero di scroll, durata delle sessioni) registrati dall'estensione.

Infine, per ottenere una baseline del comportamento naturale degli utenti, è stato chiesto ai partecipanti di effettuare una richiesta dei propri dati personali (DSAR) a TikTok. Questa tecnica, ispirata a studi precedenti [18], permette di arricchire l'analisi con dati ecologici raccolti *in the wild*².

1.2 Struttura della Tesi

Il presente elaborato è organizzato in otto capitoli, che guidano il lettore in un percorso che parte dall'analisi della letteratura scientifica, prosegue con la progettazione e l'esecuzione di uno studio sperimentale, e si conclude con l'interpretazione e la discussione dei risultati.

In particolare, a partire dal secondo capitolo, la tesi è così strutturata:

Capitolo 2 - Background e Stato dell'Arte: viene presentata una rassegna della letteratura scientifica sui costrutti teorici fondamentali. Si approfondiscono il SoA nel contesto dell' Human-Computer Interaction (HCI), il fenomeno della dissociazione normativa e la tassonomia degli ACDPs, con un focus su *infinite scroll* e *autoplay*.

Capitolo 3 - Disegno e Metodologia dello Studio: descrive in dettaglio l'approccio sperimentale adottato. Vengono illustrate le ipotesi di ricerca, il disegno a misure ripetute, la definizione delle variabili, la procedura di laboratorio, i criteri di reclutamento dei partecipanti e gli strumenti di misurazione impiegati.

Capitolo 4 - Progettazione e Implementazione dello Strumento di

Intervento: viene illustrata l'architettura e il funzionamento dell'estensione per browser sviluppata per lo studio, motivando le scelte progettuali e tecnologiche alla base della sua realizzazione.

Capitolo 5 - Risultati: presenta in modo sistematico i dati raccolti durante la fase sperimentale. Vengono esposti i risultati delle analisi statistiche condotte

²Termine tecnico dell'HCI che si riferisce a studi condotti nell'ambiente naturale dell'utente (es. a casa propria, sul proprio dispositivo) anziché in un laboratorio controllato.

per la verifica delle ipotesi, incluso il confronto tra il comportamento osservato in laboratorio e la baseline ottenuta dai dati DSAR.

Capitolo 6 - Discussione: i risultati vengono interpretati alla luce del quadro teorico delineato. Si discutono le implicazioni dei risultati per la comprensione del rapporto tra design delle interfacce e psicologia dell'utente, e per la progettazione di tecnologie più rispettose del benessere digitale.

Capitolo 7 - Limiti e Sviluppi Futuri: viene offerta un'analisi critica dei limiti metodologici dello studio, delineando al contempo promettenti direzioni per la ricerca futura.

Capitolo 8 - Conclusioni: riassume i contributi principali e le conclusioni finali del lavoro di tesi, sintetizzando le scoperte e il loro significato nel contesto più ampio della ricerca sul benessere digitale.

Capitolo 2

Background e Stato dell'Arte

Questo capitolo ha l'obiettivo di costruire il quadro teorico su cui si fonda l'intera tesi. Si partirà da un'analisi del modello economico che governa l'ecosistema digitale, l' Economia dell'Attenzione (*Attention Economy*), per poi esaminare le sue dirette conseguenze sul benessere degli individui, introducendo il concetto di Benessere Digitale (*Digital Wellbeing*). Successivamente, l'analisi si focalizzerà sui meccanismi specifici attraverso cui l'attenzione viene catturata e mantenuta: gli Attention-Capture Damaging Patterns (ACDPs). Verrà presentata una tassonomia di tali pattern, con un approfondimento mirato su *Infinite Scroll* e *Autoplay*, i due meccanismi oggetto dello studio sperimentale. Verrà poi stabilito il legame tra questi elementi di design e i costrutti psicologici centrali di questa ricerca: la *Dissociazione Normativa* e il *Sense of Agency*. Infine, l'indagine si concentrerà sul caso di studio specifico di TikTok.

2.1 Il Benessere Digitale nell'Era dell'Attenzione

Per comprendere appieno le dinamiche che regolano l'interazione tra utenti e piattaforme di social media, è indispensabile analizzare il contesto socio-economico in cui queste tecnologie sono nate e si stanno sviluppando. Questo contesto è definito dall'emergere di un nuovo paradigma economico: l'*economia dell'attenzione*, che ha ridefinito il valore e la natura delle risorse nel mondo digitale. La competizione sfrenata per questa risorsa limitata (*attenzione*) ha generato una serie di problematiche che hanno portato alla nascita di un nuovo campo di indagine e di progettazione: il *Benessere Digitale*.

2.1.1 L'Economia dell'Attenzione come Modello di Business

Il principio fondamentale alla base dell'Economia dell'Attenzione fu identificato per la prima volta dal premio Nobel Herbert A. Simon. Già nel 1971, in un'epoca pre-digitale, egli scrisse la frase divenuta poi iconica:

“In un mondo ricco di informazioni, la ricchezza di informazione significa una penuria di qualcos'altro: una scarsità di qualsiasi cosa l'informazione consumi. Ciò che l'informazione consuma è piuttosto ovvio: consuma l'attenzione dei suoi destinatari” [28].

Il concetto è stato poi ripreso da altri studiosi come Michael Goldhaber, che negli anni '90 lo applicò specificamente all'avvento di Internet [29], ma furono Thomas H. Davenport e John C. Beck, con il loro libro del 2001 *The Attention Economy* [12], a formalizzare questa intuizione in un vero e proprio modello di business per l'era digitale. I due autori parlano di un capovolgimento del paradigma economico classico: in un mondo sovrabbondante di informazioni, la risorsa scarsa non è più l'informazione stessa, bensì l'attenzione umana necessaria per processarla. *L'attenzione diventa così la vera “valuta”* del mondo digitale, una risorsa finita e preziosa per la quale le aziende tecnologiche competono ferocemente [12].

Le piattaforme digitali, e in particolare i social media, hanno costruito i loro modelli di business interamente su questo principio. Il loro profitto non deriva primariamente dalla vendita di un prodotto o servizio all'utente, ma dalla capacità di catturare e mantenere il suo coinvolgimento (*engagement*) per il maggior tempo possibile. Questo tempo di permanenza e le interazioni prodotte vengono poi monetizzati attraverso la vendita di spazi pubblicitari altamente profilati [11]. Come evidenziato dal Nielsen Norman Group, in un mondo sovrabbondante di dati, “oggi l'attenzione, non l'informazione, è il fattore limitante” [13].

Questa logica economica impone una chiara direzione progettuale: le interfacce non sono ottimizzate primariamente per l'efficienza, l'utilità o il benessere dell'utente, ma per massimizzare metriche di *engagement* come il tempo trascorso sulla piattaforma, la frequenza di accesso e il numero di interazioni [2]. Le scelte di design che verranno analizzate nel dettaglio in questo capitolo, pertanto, non sono quindi casuali, ma la conseguenza di un modello di business che mira a capitalizzare l'attenzione. Si crea così un fondamentale *conflitto di interessi*, poiché l'obiettivo della piattaforma di massimizzare il tempo di utilizzo è spesso in contrapposizione con la volontà dell'utente di un uso controllato e intenzionale [11].

2.1.2 La Nascita del Concetto di Benessere Digitale

La costante esposizione a un ambiente digitale progettato per catturare l'attenzione ha dimostrato di avere profonde implicazioni sulla salute psicologica e sulla

vita quotidiana degli individui. Molti studi hanno evidenziato come l'immediata accessibilità a comunicazione e intrattenimento abbia favorito l'insorgere di un controllo compulsivo e spesso inconsapevole dei dispositivi [30]. Gli utenti sentono il bisogno di verificare costantemente la presenza di notifiche e aggiornamenti, spinti da motivazioni come la noia, la volontà di riempire tempi morti o di sfuggire a situazioni socialmente imbarazzanti [6, 30].

Questo comportamento porta frequentemente a trasformare un uso inizialmente strumentale (es. rispondere a un messaggio) in un uso abitudinario e prolungato, un riflesso quasi automatico che fa perdere la cognizione del tempo [5]. La ricerca distingue inoltre tra un uso *attivo* (es. creare contenuti, interagire direttamente con altri) e un uso *passivo* (es. scorrere indefinitamente un feed), evidenziando come sia soprattutto quest'ultimo a minare il benessere affettivo degli utenti [31]. Piattaforme di social media, servizi di streaming video (SVOD) e videogiochi sono spesso identificati come causa di queste lunghe sessioni di consumo passivo e non intenzionale [32], che si concludono frequentemente con sentimenti di frustrazione e rimorso [6, 15]. Tale uso problematico può inoltre interferire con la qualità del sonno [7] e, come evidenziato da Sherry Turkle, erodere la qualità delle interazioni sociali nel mondo fisico, lasciando gli individui "soli insieme" [33].

In risposta a queste crescenti preoccupazioni, è emerso un nuovo e vitale campo di ricerca noto come *Digital Wellbeing*, ovvero il Benessere Digitale. In una revisione tematica, Burr et al. [3] definiscono questo campo di studi come quello che esamina "in che modo le tecnologie digitali possono avere un impatto su cosa significhi per una persona vivere una vita che sia buona". Lukoff et al. [34] aggiungono una dimensione cruciale, indagando cosa renda un'interazione con lo smartphone significativa (*meaningful*) o priva di significato (*meaningless*), e collegando quest'ultima a una perdita di autonomia percepita.

La consapevolezza del problema ha spinto molti utenti a tentare strategie di distacco autonomo, come disinstallare le app o disattivare le notifiche. Tuttavia, il successo di tali strategie è spesso limitato [11, 35]. Questa necessità ha portato alla diffusione di strumenti specifici, noti come *Digital Self-Control Tools* (DSCTs), o strumenti di autocontrollo digitale [36]. A partire dal 2018, anche le grandi aziende tecnologiche come Apple [37] e Google [38] hanno integrato nei loro sistemi operativi strumenti nativi con l'obiettivo dichiarato di promuovere il benessere digitale.

Tuttavia, come evidenziato da una revisione sistematica di Monge Roffarello e De Russis, questi strumenti si sono rivelati spesso inefficaci [10, 11]. Essi agiscono come meccanismi esterni che, come notano gli stessi autori, "non promuovono la formazione di nuove abitudini e vengono percepiti come non abbastanza restrittivi, non aiutando quindi efficacemente gli utenti a cambiare il loro comportamento con gli smartphones" [11]. L'evoluzione del dibattito segna quindi un fondamentale spostamento di prospettiva: dalla responsabilità dell'utente al riconoscimento della

responsabilità delle piattaforme [36]. La ricerca nel campo dell'HCI ha giocato un ruolo cruciale in questo cambiamento, dimostrando come le interfacce siano attivamente progettate per essere difficili da abbandonare. Il problema, quindi, non risiede (soltanto) nella presunta debolezza della volontà umana, ma nella deliberata forza di un design persuasivo [2].



Figura 2.1: L'interfaccia della funzione “Tempo di utilizzo” (Screen Time) di Apple, che fornisce un resoconto sull'utilizzo del dispositivo.

2.2 Attention-Capture Damaging Patterns

Per tradurre in pratica gli obiettivi economici dell'economia dell'attenzione, i progettisti di interfacce digitali hanno sviluppato diverse tecniche con l'obiettivo di massimizzare il coinvolgimento degli utenti. Sebbene alcune di queste possano migliorare l'usabilità, molte sono state identificate come problematiche, in quanto sfruttano le vulnerabilità cognitive umane per guidare il comportamento dell'utente verso gli interessi della piattaforma, spesso a discapito di quelli dell'utente stesso.

2.2.1 Definizione e Tassonomia

Il termine che per primo ha descritto questo approccio progettuale è *Dark Patterns* (pattern oscuri), coniato dall'UX Designer Harry Brignull nel 2010. Brignull li definì come interfacce utente realizzate per indurre le persone a compiere azioni che non avrebbero voluto fare, come ad esempio iscriversi a newsletter o acquistare

prodotti aggiuntivi [39]. Inizialmente, il concetto era focalizzato su inganni legati a transazioni economiche o alla violazione della privacy. Con il tempo, la ricerca accademica ha formalizzato il concetto, come nel lavoro di Gray et al. [40], che hanno analizzato e classificato questi pattern dal punto di vista dell'HCI.

Un contributo fondamentale in questa direzione è stato fornito da Monge Roffarello et al.[2], i quali hanno introdotto e formalizzato la categoria degli *Attention-Capture Damaging Patterns* (ACDPs). Questa nuova classificazione si concentra specificamente sui pattern il cui scopo primario è la cattura dell'attenzione. La loro definizione formale descrive gli ACDPs come:

“Un pattern ricorrente nelle interfacce digitali che un progettista usa per sfruttare le vulnerabilità psicologiche e catturare l'attenzione, portando spesso l'utente a perdere di vista i propri obiettivi, a perdere il senso del tempo e del controllo, e a provare in seguito un senso di rimorso” [2].

L'obiettivo degli ACDPs è quindi massimizzare l'uso continuo, le visite giornaliere e le interazioni [19, 15]. Per caratterizzare e identificare in modo più strutturato questi pattern, gli autori hanno definito cinque criteri, due relativi ai meccanismi sfruttati (C1, C2) e tre relativi all'impatto sull'utente (C3, C4, C5).

C1 - Sfruttamento delle vulnerabilità psicologiche: Gli ACDPs fanno leva su bias cognitivi e vulnerabilità umane per indurre azioni che vanno contro gli interessi a lungo termine dell'utente. Sfruttano la preferenza per la gratificazione immediata e, soprattutto, il principio della *ricompensa a intermittenza variabile*, lo stesso meccanismo che crea dipendenza nelle slot machine. L'incertezza sulla qualità del prossimo contenuto spinge l'utente a continuare l'interazione in modo quasi automatico [2, 41].

C2 - Automazione dell'esperienza utente: Questi pattern tendono ad automatizzare l'esperienza per ridurre al minimo lo sforzo cognitivo e decisionale richiesto all'utente per proseguire. Rimuovendo i punti di interruzione e la necessità di compiere scelte esplicite, favoriscono l'ingresso in stati di *dissociazione normativa*, in cui l'utente agisce in modo passivo e quasi inconsapevole, come un “pilota automatico” [20].

C3 - Perdita degli obiettivi di utilizzo: Gli ACDPs sono progettati per dirottare l'attenzione dell'utente, facendogli perdere di vista l'obiettivo originale per cui aveva iniziato la sessione. Introducendo continue distrazioni e tentazioni, spingono l'utente a compiere azioni allineate con gli obiettivi della piattaforma (es. continuare a guardare) anziché con i propri [19].

C4 - Perdita del senso del tempo e del controllo: Una delle conseguenze più comuni dell'interazione con gli ACDPs è un'alterata percezione del tempo

trascorso e una diminuzione del SoA. Funzionalità come l'autoplay o i feed infiniti minano la sensazione di essere l'iniziatore delle proprie azioni, facendo sentire l'utente meno in controllo dell'interazione [19, 15].

C5 - Senso di rimorso: L'esposizione a questi pattern è tipicamente associata a un successivo sentimento di rimorso (*regret*) riguardo al tempo speso. Poiché gli ACDPs portano a sessioni di utilizzo più lunghe e meno intenzionali di quanto desiderato, l'esperienza si conclude spesso con frustrazione e la sensazione di aver sprecato il proprio tempo [6, 15].

Basandosi su questa analisi, Monge Roffarello et al. hanno proposto una tassonomia che identifica 11 specifici ACDPs, riassunti nella Tabella 2.1.

Nome Pattern	Descrizione	Contesto d'Uso
<i>P1 - Infinite Scroll</i>	Mentre l'utente scorre, nuovi contenuti vengono caricati automaticamente e continuamente in fondo alla pagina.	Social media (es. Facebook, Instagram, TikTok)
<i>P2 - Casino Pull-to-refresh</i>	L'utente scorre verso il basso per un ricaricamento animato della pagina che può rivelare o meno nuovi contenuti.	Social media su smartphone
<i>P3 - Never-ending Autoplay</i>	Un nuovo video viene riprodotto automaticamente al termine di quello corrente, senza punti di interruzione.	Social media e piattaforme di video streaming (es. YouTube, Netflix)
<i>P4 - Guilty Pleasure Recommendations</i>	Suggerimenti personalizzati che sfruttano le fragilità del consumatore per aumentare il tempo di utilizzo.	Social media e piattaforme di video streaming
<i>P5 - Disguised Ads & Recommendations</i>	Pubblicità e raccomandazioni mascherate da contenuti organici all'interno dei feed.	Social media
<i>P6 - Recapture Notifications</i>	Notifiche inviate deliberatamente per riportare l'utente sulla piattaforma e iniziare una nuova sessione.	Social media, video streaming, app di messaggistica
<i>P7 - Playing by Appointment</i>	L'utente è costretto a usare il servizio in orari specifici per non perdere punti o progressi.	Videogiochi e social media
<i>P8 - Grinding</i>	L'utente è costretto a ripetere la stessa azione più volte per sbloccare un obiettivo.	Videogiochi e social media
<i>P9 - Attentional Roach Motel</i>	È facile registrarsi e accedere, ma operazioni come il logout o la cancellazione dell'account sono rese difficili.	Social media (es. Facebook)
<i>P10 - Time Fog</i>	Il design riduce la consapevolezza del tempo trascorso, ad esempio nascondendo l'orologio di sistema.	Piattaforme di video streaming (es. Netflix)
<i>P11 - Fake Social Notifications</i>	La piattaforma invia messaggi che fingono di provenire da un altro utente o notifiche sociali false.	Videogiochi e social media

Tabella 2.1: Tassonomia degli 11 Attention-Capture Damaging Patterns.

2.2.2 Focus su Infinite Scroll e Never-ending Autoplay

Sebbene la tassonomia degli ACDPs sia ampia, due di questi pattern sono particolarmente pervasivi e centrali per l'esperienza delle moderne piattaforme di social media, in particolare per le applicazioni SVA come TikTok. L'*Infinite Scroll* e il *Never-ending Autoplay*, oggetto dell'analisi sperimentale in questa tesi. Essi rispecchiano appieno le esigenze dell'economia dell'attenzione: mirano alla progettazione di un'esperienza di fruizione fluida, automatizzata e priva di attriti, volta a massimizzare la permanenza dell'utente.

Infinite Scroll Lo scorrimento infinito è un ACDP che consiste nell'eliminare i punti di interruzione naturali di un'interfaccia, come il fondo di una pagina, caricando continuamente nuovi contenuti man mano che l'utente scorre verso il basso [2]. Questa scelta di design, talvolta descritta in letteratura come un *anti-pattern* a causa dei suoi effetti negativi non intenzionali [42], ha un profondo impatto psicologico. Rimuovendo i segnali che normalmente indicherebbero la fine di un blocco di contenuti, infatti, si scoraggia l'utente dal compiere una valutazione consapevole sull'opportunità di interrompere la sessione [17]. Il meccanismo alla base della sua efficacia è riconducibile al principio psicologico della *ricompensa a intermittenza variabile*, teorizzato nell'ambito del condizionamento operante [43]. L'utente continua a scorrere perché non sa se il prossimo contenuto sarà banale o estremamente interessante. Questa incertezza, unita alla gratificazione occasionale, crea un potente ciclo di rinforzo che spinge a continuare l'azione in modo quasi automatico [2]. Come evidenziato da Rixen et al., questo comportamento può essere descritto come un "doppio loop": un *inner loop* (ciclo interno) di scorrimento prolungato e non intenzionale durante una sessione, e un *outer loop* (ciclo esterno) di natura più abitudinaria, che porta ad aprire continuamente l'app [17]. L'impatto di questo pattern è stato osservato anche sperimentalmente: in uno studio in cui l'infinite scroll veniva interrotto da un intervento di design (uno scurimento progressivo della pagina), Monge e De Russis hanno riscontrato una diminuzione misurabile del tempo trascorso sulla piattaforma e dello scorrimento passivo [44].

Never-ending Autoplay La riproduzione automatica è un ACDP che automatizza la transizione da un contenuto al successivo. Il suo scopo principale è ridurre al minimo l'attrito decisionale e l'azione esplicita richiesta all'utente per continuare la fruizione [2]. Come evidenziato da Burr et al., l'autoplay mina direttamente il SoA poiché "rimuove la necessità di una presa di decisione autonoma" [45]. Eliminando la necessità di compiere una scelta attiva e di eseguire un'azione motoria, l'autoplay abbassa significativamente il carico cognitivo necessario per proseguire, rendendo più probabile che l'utente rimanga sulla piattaforma per sessioni più lunghe e meno intenzionali [19, 46]. L'impatto

quantitativo di questo pattern è stato dimostrato empiricamente. Uno studio sperimentale condotto da Schaffner et al. sull'utilizzo di Netflix, ha rilevato che la sua disabilitazione portava a una riduzione statisticamente significativa sia del tempo di visione medio giornaliero sia della durata media delle singole sessioni di visione [18]. Questo risultato fornisce una prova concreta del potere dell'autoplay nel prolungare il coinvolgimento.

Insieme, l'*Infinite Scroll* e il *Never-ending Autoplay* non sono semplicemente meccanismi per presentare più contenuti; sono elementi di un design deliberatamente orientato a indurre uno stato di passività cognitiva [25]. Rimuovono i due pilastri fondamentali dell'azione intenzionale: il punto di decisione e l'azione motoria esplicita [45]. In questo modo, l'utente viene trasformato da un esploratore attivo a un ricevitore passivo di un flusso continuo di stimoli. Questo stato di passività, come si vedrà, è il terreno ideale per l'insorgere di fenomeni psicologici come la dissociazione normativa [20] e la conseguente erosione del senso di agentività [19].

2.2.3 L'Impatto sull'Esperienza Utente

L'interazione prolungata con interfacce dominate da ACDPs non si limita a modificare il comportamento esterno dell'utente, ma ha profonde ripercussioni sulla sua esperienza soggettiva e sui suoi stati mentali. Oltre a generare un senso di tempo sprecato e di rimorso, come già discusso [6, 2], l'esposizione continua a questi pattern è stata correlata in letteratura a un'ampia gamma di effetti psicologici negativi. Tra questi figurano l'*esaurimento cognitivo* (*cognitive depletion*), ovvero una riduzione delle risorse mentali che perdura anche nella giornata lavorativa successiva a causa dell'uso eccessivo dei dispositivi nelle ore serali [7], e il *tech-nostress*, una forma di stress moderno causata dall'incapacità di disconnettersi e dalla pressione a rimanere costantemente online [4]. Inoltre, l'ambiente digitale frammentato e ricco di interruzioni promosso dagli ACDPs è stato collegato a una diminuzione della capacità di mantenere l'attenzione e a un aumento dello stress legato al multitasking [9].

Sebbene questi impatti siano significativi, due costrutti psicologici in particolare sono emersi come centrali per comprendere il meccanismo attraverso cui gli ACDPs alterano l'esperienza utente, e sono pertanto al centro di questa tesi: la *Dissociazione Normativa* e il *Sense of Agency*(SoA).

Dissociazione Normativa: L'esposizione a flussi di contenuti ininterrotti e a basso attrito può indurre uno stato psicologico noto come *Dissociazione Normativa* [21]. In uno studio influente, Baughan et al. hanno esplorato questo fenomeno nel contesto dei social media, descrivendolo come un'esperienza di totale assorbimento cognitivo in cui l'autoconsapevolezza e il controllo volontario si affievoliscono. Questo stato è perfettamente catturato dal titolo

stesso del loro lavoro: “I Don’t Even Remember What I Read” (Non ricordo nemmeno cosa ho letto) [20]. È l’esperienza colloquiale descritta come “entrare in trance” o “agire con il pilota automatico”, in cui l’utente interagisce con i contenuti in modo passivo e quasi inconsapevole.

Sense of Agency: Questo stato dissociativo è intrinsecamente legato all’erosione del *Sense of Agency* (SoA), ovvero la percezione soggettiva di essere l’autore delle proprie azioni e dei loro effetti [24, 22]. Come dimostrato da Lukoff et al. nel loro studio su YouTube, i meccanismi di design che automatizzano le azioni (come l’autoplay) o rendono gli esiti delle azioni meno prevedibili (come i feed algoritmici) tendono a minare il SoA dell’utente [19]. Quando l’interfaccia agisce “al posto” dell’utente, presentando risultati che non sembrano una diretta conseguenza delle sue scelte, la sensazione fondamentale di essere al comando si affievolisce, compromettendo un pilastro del benessere digitale [19].

Si delinea così la catena causale che costituisce il fondamento teorico di questa tesi: gli ACDPs inducono uno stato di dissociazione [20] che, a sua volta, erode il SoA [19]. Data la loro centralità, i due costrutti di Dissociazione Normativa e Sense of Agency verranno ora analizzati in dettaglio nei capitoli che seguono.

2.3 La Dissociazione Normativa nell’Uso dei Social Media

Come anticipato nella sezione precedente, uno degli impatti psicologici più significativi dell’interazione con gli ACDPs è l’induzione di uno stato di *dissociazione normativa*. Sebbene il termine “dissociazione” sia spesso associato a contesti clinici e patologici, la psicologa Lisa D. Butler ha introdotto il concetto di dissociazione “normativa” per descrivere un’esperienza comune e non patologica di assorbimento che fa parte della vita quotidiana, come ad esempio perdersi in un buon libro, sognare a occhi aperti o guardare un film [21]. Questo stato è caratterizzato da una temporanea disconnessione dalle proprie sensazioni fisiche ed emotive e una ridotta consapevolezza di sé e dell’ambiente circostante.

È stato il lavoro di Baughan et al. a importare e applicare in modo sistematico questo costrutto al campo dell’HCI, in particolare per analizzare l’uso dei social media [20]. Gli autori evidenziano come questo stato non sia un semplice effetto collaterale, ma sia attivamente favorito dal design delle piattaforme. Pattern come l’*Infinite Scroll* e il *Never-ending Autoplay* sono progettati per eliminare ogni forma di attrito, creando un flusso continuo di stimoli che facilita l’ingresso in questo stato di assorbimento passivo [2]. Viene così a crearsi un’analogia diretta con il concetto di *machine zone* (zona macchina), descritto dall’antropologa Natasha Dow

Schüll nel suo studio sul design delle slot machine. Schüll descrive la “zona” come uno stato di trance in cui i giocatori si immergono per sfuggire ai pensieri e alle preoccupazioni, uno stato indotto deliberatamente dal design ritmico e ininterrotto delle macchine da gioco [47]. Allo stesso modo, il design dei social media crea una “zona” digitale che culla l’utente in uno stato di consumo a basso sforzo cognitivo, rendendo difficile l’interruzione volontaria della sessione [48].

Basandosi sulla letteratura, in particolare sul lavoro di Baughan et al., è possibile delineare quattro dimensioni chiave che caratterizzano l’esperienza della dissociazione normativa indotta dai social media, le stesse che hanno guidato la costruzione della scala di misurazione utilizzata in questa tesi:

Ridotta consapevolezza di sé (*Diminished self-awareness*): È una delle caratteristiche centrali del fenomeno. Gli autori la menzionano, descrivendo la dissociazione come “un assorbimento cognitivo totale, caratterizzato da una marcata riduzione della consapevolezza di sé e un ridotto senso di agentività” [20]. L’utente è talmente immerso nel flusso di contenuti da perdere il contatto con i propri pensieri, le proprie intenzioni e persino con il proprio corpo. Questo stato è legato a una diminuzione della *meta-consapevolezza*, ovvero la capacità di riflettere sui propri stati mentali nel momento in cui si verificano [49].

Distorsione temporale (*Distorted sense of time*): La percezione del tempo trascorso viene alterata. Nel definire il fenomeno, Baughan et al. specificano che durante questa esperienza una persona “potrebbe sperimentare una ridotta consapevolezza di sé e un senso distorto del tempo” [20]. È l’esperienza comune di rendersi conto solo a posteriori di aver passato molto più tempo del previsto sulla piattaforma, senza averne avuto la percezione durante l’uso.

Compromissione della memoria (*Memory impairment*): Questa dimensione è così fondamentale da essere catturata dal titolo stesso dell’articolo di Baughan et al., che riporta le parole di un partecipante al loro studio: “I Don’t Even Remember What I Read” (Non ricordo nemmeno cosa ho letto) [20]. L’assorbimento passivo è tale che, al termine della sessione, l’utente spesso non è in grado di ricordare i contenuti specifici che ha appena visualizzato, portando a un senso di tempo sprecato e frustrazione. Questo fenomeno è analogo a esperienze dissociative comuni come l’*highway hypnosis* [50].

Automatismo (*Automatism*): Descrive la natura quasi automatica e non intenzionale del comportamento. L’articolo parla di *mindless scrolling* (scorrimento inconsapevole) e di come gli utenti “scivolino passivamente nella dissociazione normativa” [20]. Le azioni, come lo scorrere del feed, non sono più il frutto di una scelta deliberata, ma diventano un riflesso automatico, eseguito senza un pensiero cosciente. Questo comportamento è strettamente legato alla

formazione di abitudini di controllo (*checking habits*) facilitate dal design delle interfacce mobili [30].

Dimensione Chiave	Descrizione
Ridotta consapevolezza di sé	L'utente è talmente assorbito dal contenuto da perdere il contatto con i propri pensieri, le proprie intenzioni e l'ambiente circostante. La meta-consapevolezza si affievolisce [20, 49].
Distorsione temporale	La percezione del tempo trascorso risulta alterata. L'utente si rende conto solo a posteriori di aver speso sulla piattaforma più tempo di quanto intendesse, senza averne avuto la percezione durante l'uso [20].
Compromissione della memoria	Al termine della sessione, l'utente ha difficoltà a ricordare i contenuti specifici appena visualizzati. L'esperienza viene percepita come "vuota" e porta a un senso di tempo sprecato [20].
Automatismo	Le azioni, come lo scorrimento del feed, diventano un riflesso automatico e non intenzionale (<i>mindless scrolling</i>), eseguito senza un pensiero cosciente e deliberato [20, 30].

Tabella 2.2: Le quattro dimensioni chiave della dissociazione normativa nell'uso dei social media, basate sull'analisi di Baughan et al. [20].

L'induzione di questo stato, con le sue quattro dimensioni caratteristiche, come si vedrà nel prossimo capitolo, ha una conseguenza diretta sulla percezione che l'utente ha del proprio ruolo nell'interazione, portando a una progressiva erosione del suo SoA.

2.4 Il Sense of Agency

La catena causale delineata finora, che vede gli ACDPs indurre uno stato di dissociazione normativa, trova il suo culmine nell'impatto su un costrutto psicologico fondamentale per l'esperienza umana: il *Sense of Agency* (SoA). Il SoA non è un concetto astratto, ma un'esperienza soggettiva cruciale che governa la qualità della nostra interazione con il mondo, inclusa la tecnologia [23]. Una sua compromissione, è direttamente collegata a sentimenti di insoddisfazione, tempo sprecato e rimorso, che sono al cuore della problematica del benessere digitale [19, 15]. Comprendere la sua natura, i modelli teorici che ne spiegano il funzionamento e le modalità con cui può essere misurato è quindi un passo indispensabile per poter analizzare e interpretare l'impatto che il design delle interfacce ha sul vissuto dell'utente [51]. Questo capitolo si propone di costruire tale base teorica, partendo dalla sua definizione formale per arrivare a esplorarne le implicazioni nel campo dell'HCI.

2.4.1 Definizioni e Modelli teorici

Nella sua accezione più ampia, il Sense of Agency è definito come l'esperienza soggettiva di essere l'iniziatore delle proprie azioni e di controllarne gli esiti nel mondo [24, 22, 52]. Haggard e Tsakiris lo sintetizzano in modo incisivo:

“Il senso di agentività (o agency) si riferisce alla sensazione di avere il controllo sia delle proprie azioni, sia, attraverso di esse, degli eventi nel mondo esterno.” [24].

Si tratta di una componente basilare e onnipresente della coscienza, che ci permette di distinguere le azioni autogenerate dagli eventi esterni e di percepirci come agenti causali nel nostro ambiente [27, 53]. Questa esperienza, tuttavia, non è uniforme. La ricerca neurocognitiva, in particolare il lavoro seminale di Synofzik et al. [22, 54], ha introdotto una distinzione fondamentale tra due livelli di elaborazione dell'agentività, che sono cruciali per l'analisi condotta in questa tesi: il *feeling of agency* (sensazione di agentività) e il *judgment of agency* (giudizio di agentività).

Feeling of agency: È un'esperienza a basso livello, pre-riflessiva e non concettuale, che registra in modo automatico e quasi istantaneo la paternità di un'azione. È la sensazione immediata e corporea che accompagna le nostre azioni volontarie, generata da processi sensorimotori rapidi [22, 54, 55]. Quando scorriamo il dito sullo schermo e il contenuto si muove fluidamente, questa sensazione di controllo immediato è il *feeling of agency* in azione.

Judgment of agency: Al contrario, è una credenza esplicita e post-hoc, frutto di un'attribuzione cognitiva di più alto livello. È il pensiero consapevole “sono stato io a farlo”, che si basa non solo sui segnali motori, ma anche su inferenze

contestuali, credenze pregresse e interpretazioni narrative degli eventi [22, 24, 56].

Questa natura stratificata del SoA (riassunta in Tabella 2.3) è fondamentale per comprendere l'impatto degli ACDPs. Pattern come l'*Infinite Scroll* e il *Never-ending Autoplay* possono preservare, o addirittura potenziare, il *feeling of agency* a livello di micro-interazione, fornendo una risposta immediata e fluida all'input dell'utente. Tuttavia, è a livello del *judgment of agency* che il loro effetto dannoso si manifesta. Dopo una lunga sessione di scorrimento passivo, l'utente, riflettendo sull'esperienza, formula un giudizio retrospettivo in cui non si riconosce più come l'autore intenzionale del tempo trascorso, ma si percepisce come un soggetto guidato dalla piattaforma [19, 46]. Questa discrepanza tra la sensazione momentanea e il giudizio successivo è alla base del sentimento di rimorso.

Caratteristica	Feeling of Agency	Judgment of Agency
Livello	Basso livello, pre-riflessivo	Alto livello, riflessivo
Natura	Esperienza immediata, non concettuale e quasi corporea	Credenza esplicita, attribuzione cognitiva post-hoc
Processo	Processi sensorimotori rapidi, basati su modelli predittivi	Inferenze cognitive basate su credenze, contesto e interpretazione
Esempio	La sensazione fluida di scorrere il feed con il dito e vederlo muoversi in sincronia	Il pensiero, a fine sessione, "Ho passato troppo tempo su TikTok senza volerlo"

Tabella 2.3: Confronto tra Feeling of Agency e Judgment of Agency, basato sul modello di Synofzik et al. [22].

Per spiegare come il cervello generi queste esperienze di agentività, la letteratura ha proposto diversi modelli, oggi considerati complementari. I *modelli predittivi* (*Comparator Model*) sostengono che il SoA nasca da un meccanismo di confronto interno: il cervello predice le conseguenze sensoriali di un'azione e, se la predizione corrisponde alla realtà, si genera un senso di controllo [57, 58]. Al contrario, i *modelli postdittivi* suggeriscono che il SoA sia un'inferenza cognitiva costruita a posteriori, quasi un'interpretazione che la mente dà agli eventi dopo che sono accaduti [59, 56].

La visione più attuale è quella di un modello di integrazione ottimale degli indizi (*Optimal Cue Integration Model*), secondo cui il cervello non si affida a un'unica

via, ma integra dinamicamente diversi tipi di segnali [22, 53]. Come illustrato in Figura 2.2, il cervello combina dinamicamente segnali predittivi (dal sistema motorio, che generano il *feeling of agency*) e segnali postdittivi (dal contesto e da credenze, che informano il *judgment of agency*). Questo modello è particolarmente potente per analizzare le interazioni HCI, dove l'esperienza è un mix costante di azioni motorie e interpretazioni cognitive.

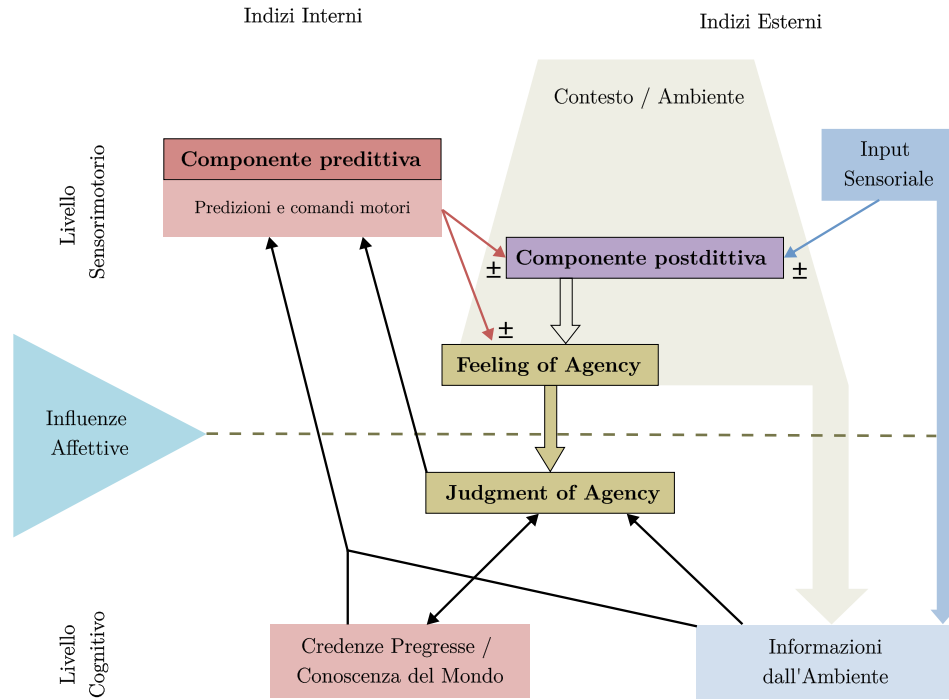


Figura 2.2: Illustrazione del modello di integrazione degli indizi per il Sense of Agency. Adattato da Synofzik et al. [22].

2.4.2 Misure Implicite ed Esplicite

La natura multi-livello del Sense of Agency si riflette nella diversità dei metodi sviluppati per la sua misurazione [22, 52]. La letteratura scientifica suddivide questi metodi in due grandi categorie: le misure esplicite (o dirette) e quelle implicite (o indirette) [60, 27].

Le **misure esplicite** si basano sull'autovalutazione (*self-report*) e mirano a catturare direttamente il *judgment of agency* dell'utente. Consistono in scale psicometriche o domande dirette in cui i partecipanti valutano il loro grado di controllo, come ad esempio sentirsi “in controllo” durante l'uso di un videogioco

[61] o ritenere che la propria azione abbia causato un certo effetto [62]. Sebbene soggette a possibili bias, queste misure sono insostituibili per cogliere l'esperienza cosciente e riflessiva dell'utente [24]. Lo strumento più consolidato in questa categoria è la *Sense of Agency Scale* (SOAS), sviluppata da Tapal et al. [27]. Questa scala è progettata per misurare le credenze generali di una persona sulla propria agentività. La scala originale, tradotta in italiano, è composta dagli item mostrati in Tabella 2.4.

Scala SOPA (Sense of Positive Agency)
1. Ho il pieno controllo di ciò che faccio.
2. Le cose che faccio sono soggette solo al mio libero arbitrio.
3. La decisione se e quando agire è nelle mie mani.
4. Il mio comportamento è pianificato da me dall'inizio alla fine.
5. Sono completamente responsabile di tutto ciò che deriva dalle mie azioni.
Scala SONA (Sense of Negative Agency)
6. Sono solo uno strumento nelle mani di qualcun altro o qualcos'altro.
7. Le mie azioni accadono senza la mia intenzione.
8. I miei movimenti sono automatici: il mio corpo li compie semplicemente.
9. I risultati delle mie azioni generalmente mi sorprendono.
10. Niente di ciò che faccio è realmente volontario.
11. Mentre agisco, mi sento come un robot telecomandato.

Tabella 2.4: Item della Sense of Agency Scale (SoAS) di Tapal et al. [27], suddivisi per sottoscala.

Le **misure implicite**, d'altra parte, sono progettate per catturare gli effetti non coscienti dell'agentività sulla percezione, misurando il *feeling of agency* a un livello più fondamentale [22]. La misura implicita per eccellenza è il fenomeno dell'*Intentional Binding*. Questo effetto, descritto per la prima volta da Haggard et al. [63], si basa sull'idea che la nostra percezione del tempo si modifichi quando ci sentiamo agenti di un'azione.

Per dimostrarlo, gli autori condussero un esperimento (illustrato in Figura 2.3) in cui i partecipanti dovevano premere un tasto che, dopo un breve intervallo, produceva un suono. Si scoprì che, quando l'azione era volontaria, i partecipanti percepivano l'intervallo di tempo tra la pressione del tasto e l'arrivo del suono come significativamente più breve rispetto a quando l'azione era involontaria (ad

esempio, indotta da una stimolazione magnetica). In sostanza, quando siamo in controllo, il tempo tra causa ed effetto sembra “restringersi”. Come descrive Sara Lorimer, riassumendo gli studi sul tema:

“La causa di un evento sembra spostarsi in avanti nel tempo verso il suo effetto, il quale a sua volta viene spostato all’indietro nel tempo verso la causa. Dalla nostra prospettiva, i due eventi sono attratti l’uno verso l’altro, risultando essenzialmente legati l’uno all’altro nel tempo.” [64].

Questa “compressione temporale” è stata ampiamente riconosciuta in letteratura come una delle misure implicite più affidabili del *feeling of agency*, come documentato da una review sistematica di Moore e Obhi [52]. L’entità della compressione è considerata un indicatore quantitativo robusto del SoA [60]. Altre misure implicite includono la *sensory attenuation*, ovvero la tendenza a percepire come meno intensi gli stimoli sensoriali auto-generati [65, 66].

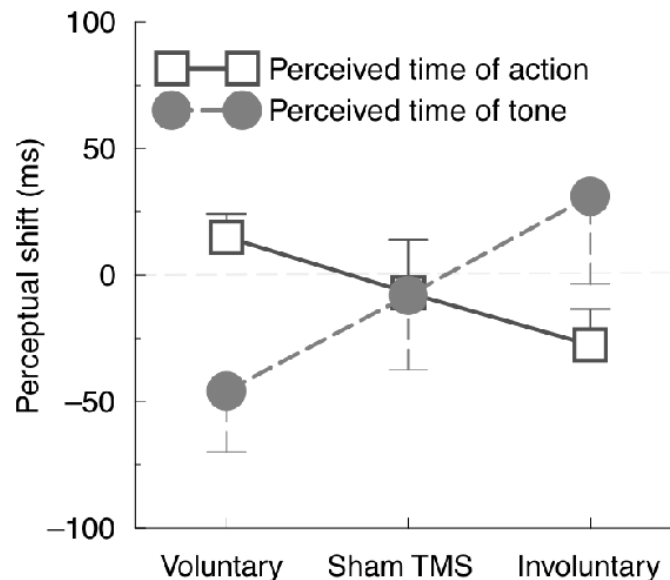


Figura 2.3: Risultati del primo esperimento sull’*intentional binding* (tratti da Haggard et al., 2002). La percezione dell’inizio delle azioni volontarie risultava spostata in avanti nel tempo e la percezione dell’inizio del tono risultava spostata all’indietro. Ciò non si verificava per le azioni involontarie che mostravano effetti opposti. [63]

Studi recenti hanno evidenziato come misure implicite ed esplicite possano a volte dissociare, suggerendo che catturino aspetti diversi dell’esperienza di agentività [67, 68, 52]. L’integrazione di queste due tipologie di misure è considerata la strategia più completa per ottenere una visione robusta del SoA [23].

Caratteristica	Misure Esplicite	Misure Implicite
Costrutto Misurato	<i>Judgment of Agency</i> (Giudizio di Agentività)	<i>Feeling of Agency</i> (Sensazione di Agentività)
Metodo	Auto-valutazione (self-report), questionari, scale psicometriche.	Misure comportamentali/- percettive indirette (es. stime temporali).
Esempio Chiave	Sense of Agency Scale (SOAS) [27].	Intentional Binding [63].
Natura del Processo	Riflessivo, post-hoc, cognitivo, consapevole.	Pre-riflessivo, immediato, sensorimotorio, non consapevole.
Vantaggi	Cattura l'esperienza cosciente e la valutazione soggettiva dell'utente.	Meno soggette a bias di desiderabilità sociale; più oggettive.
Svantaggi	Influenzate da bias cognitivi, credenze e interpretazioni.	Richiedono paradigmi sperimentali specifici; misurano un costrutto a basso livello.

Tabella 2.5: Confronto tra le caratteristiche delle misure esplicite e implicite del Sense of Agency.

2.4.3 Il Sense of Agency nel Contesto HCI

Ben prima dell'avvento del dibattito sul benessere digitale, il Sense of Agency era già riconosciuto come un pilastro della progettazione di interfacce efficaci. Uno dei principi classici dell'HCI, formalizzato da Shneiderman e Plaisant, è proprio quello di progettare per un *locus of control interno*, che nasce dall'osservazione che gli utenti desiderano “la sensazione di essere al comando dell'interfaccia e che l'interfaccia risponda alle loro azioni” [69]. Un SoA elevato è quindi indice di un'interazione riuscita, in cui l'utente si sente autonomo ed efficace.

Con l'emergere dell'Economia dell'Attenzione, questo principio è stato messo in crisi. Il legame tra SoA e benessere digitale è diventato un tema centrale di ricerca, poiché si è osservato che un SoA debole è sintomo di un'interazione passiva e non governata dall'utente, che spesso sfocia in un uso eccessivo e in sentimenti negativi come il rimorso e la frustrazione [15, 6]. La letteratura HCI ha quindi iniziato a indagare in modo sistematico come specifici design pattern, in particolare

gli ACDPs [2], erodano questo senso di controllo. Lo studio di Schaffner et al. su Netflix, ad esempio, ha evidenziato questo conflitto in modo netto:

“Abbiamo riscontrato che il senso di agentività dell'utente era in contrasto con il design della piattaforma. Gli utenti [...] si trovavano di fronte a funzionalità che li incoraggiavano a guardare più contenuti di quanto avessero pianificato in origine e a guardare contenuti che altrimenti non avrebbero guardato.” [46].

Gli studi in questo campo hanno utilizzato principalmente misure esplicite per quantificare questo effetto. Ad esempio, il lavoro seminale di Lukoff et al. su YouTube [19], basandosi su survey e sessioni di co-design, ha dimostrato empiricamente che i meccanismi che supportano la pianificazione e l'azione esplicita dell'utente (come le playlist e la funzione di ricerca) aumentano il SoA, mentre quelli che automatizzano la fruizione (come l'*autoplay* e le *raccomandazioni algoritmiche*) lo minano. L'impatto dell'*autoplay* è stato confermato anche da studi sperimentali su Netflix, che ne hanno misurato l'effetto diretto sull'aumento del tempo di visione [18].

Parallelamente, la ricerca HCI più recente sta iniziando a esplorare anche l'uso di misure implicite per ottenere un quadro più completo. Uno studio di Didion et al. sull'IA generativa [51], ad esempio, ha utilizzato il *temporal binding* per misurare il *feeling of agency* degli utenti durante la creazione di immagini, dimostrando come anche metriche non basate su self-report possano essere impiegate per studiare il SoA in interazioni complesse.

Indipendentemente dalla metrica utilizzata, emerge un quadro coerente: i *feed basati su algoritmi di raccomandazione* erodono il SoA in modo sottile. Sebbene l'utente compia un'azione (lo scroll), l'esito non è determinato dalla sua intenzione, ma dagli obiettivi dell'algoritmo (massimizzare l'engagement). Questo crea un'ambiguità causale che indebolisce il *judgment of agency*: l'utente agisce, ma è l'algoritmo a decidere [19, 26]. Come concludono ancora Lukoff et al. nel loro lavoro:

“L'attuale versione dell'app di YouTube sembra offrire un buon supporto per l'uso ritualizzato, ma uno scarso supporto per l'uso strumentale, poiché i partecipanti hanno spesso avuto la sensazione che le loro intenzioni specifiche fossero dirottate dalla sua riproduzione automatica e dai suoi suggerimenti infiniti.” [19].

Questa dinamica, in cui il design favorisce un uso ritualistico e passivo a discapito di quello strumentale e intenzionale, è esattamente il meccanismo che si intende analizzare in questa tesi nel contesto di TikTok.

2.5 Il Modello TikTok: un'Architettura che massimizza l'Engagement

Sebbene molti social media facciano uso dei meccanismi per la cattura dell'attenzione discussi finora, alcune piattaforme li hanno portati alla loro massima espressione, incarnandoli nella loro stessa essenza progettuale. Tra queste, TikTok emerge come il caso per eccellenza. Attualmente TikTok occupa una posizione dominante nell'ecosistema digitale e questo è testimoniato dai dati più recenti: secondo il report "Digital 2025" [1], la piattaforma ha superato 1.5 miliardi di utenti attivi a livello globale, ma il dato più significativo è il suo primato assoluto per tempo medio di permanenza. Gli utenti, infatti, trascorrono su TikTok significativamente più ore al mese rispetto a qualsiasi altra piattaforma social, inclusi colossi come YouTube e Facebook, come mostrato in Figura 2.4. Questa eccezionale capacità di catturare e trattenere l'attenzione fa sì che esso incarni alla perfezione le logiche dettate dall'economia dell'attenzione, rendendolo un oggetto di studio di fondamentale importanza [19, 17].

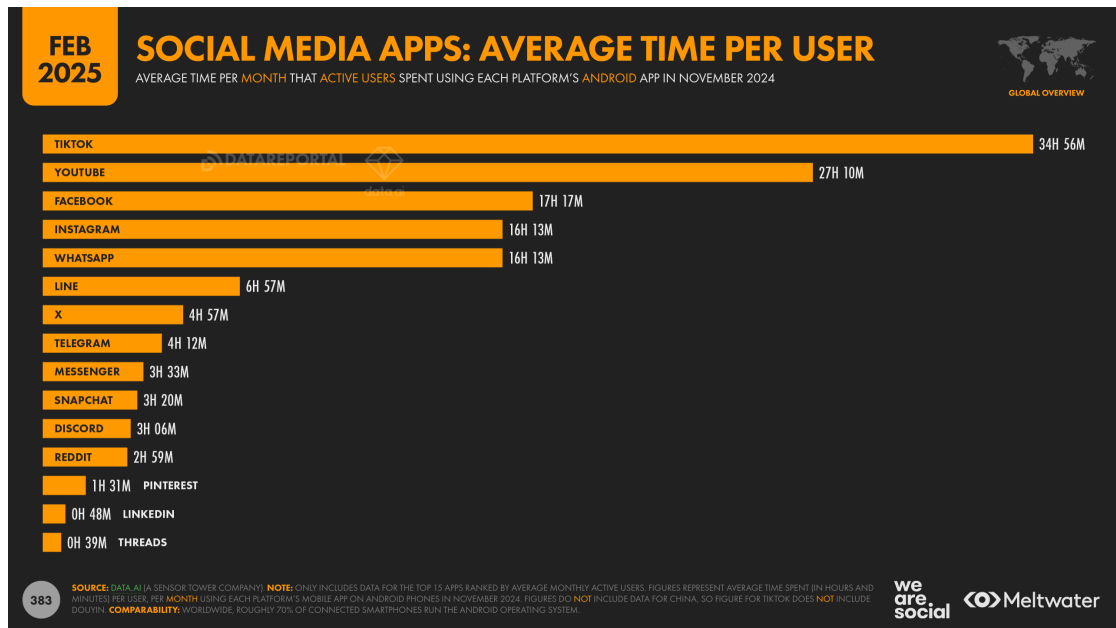


Figura 2.4: Confronto del tempo medio mensile trascorso per utente sulle principali piattaforme social (dati globali per dispositivi Android, Gennaio 2024). Fonte: DataReportal [1].

2.5.1 Analisi dei Pattern di Interazione e dell'Algoritmo

Ciò che distingue TikTok non è solo la presenza di singoli ACDPs, ma la loro perfetta sinergia e centralità nell'architettura dell'esperienza utente. A differenza di altre piattaforme dove l'*Infinite Scroll* o l'*Autoplay* sono funzionalità all'interno di un'interfaccia più complessa, su TikTok questi meccanismi *sono* l'interfaccia [26, 17, 14]. L'esperienza di base (mostrata in Figura 2.5) è costruita sulla fusione di tre elementi:

- **Video immersivo a schermo intero:** Ogni contenuto occupa l'intera interfaccia visiva, massimizzando l'impatto, riducendo le distrazioni esterne e favorendo uno stato di assorbimento [26].
- **Never-ending Autoplay:** La transizione da un video al successivo è automatica e istantanea, eliminando qualsiasi punto di interruzione o momento decisionale per l'utente [2].
- **Infinite Scroll verticale:** L'azione motoria per passare al contenuto successivo è ridotta al minimo gesto possibile, un semplice scorrimento del dito, che rivela un flusso apparentemente inesauribile di nuovi stimoli [17].

Questa combinazione crea un'esperienza di fruizione quasi completamente priva di attrito (*frictionless*), progettata per minimizzare il carico cognitivo e massimizzare la passività del consumo [25].

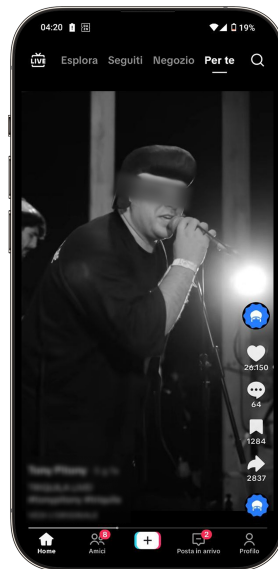


Figura 2.5: L'interfaccia della pagina “Per Te” (For You Page) di TikTok

A orchestrare questo flusso è il potente algoritmo di raccomandazione della pagina “Per Te”. Come evidenziato da Feng et al., l'algoritmo di TikTok rappresenta l'apice dei sistemi *content-centric* (centrati sul contenuto), che si discostano nettamente dai precedenti modelli *people-centric* (centrati sulle persone) di social network come Facebook [26]. L'obiettivo primario non è mostrare i contenuti delle persone che l'utente segue, ma presentare i contenuti più capaci di generare *engagement*, indipendentemente dalla loro fonte.

L'impatto di questa architettura è ben descritto dal modello del “doppio loop” di Rixen et al., già introdotto nella sottosezione 2.2.2, [17]. Il design di TikTok eccelle sia nell'innescare l'*outer loop* abitudinario (l'impulso ad aprire l'app) sia, soprattutto, nel sostenere l'*inner loop* di scorrimento intra-sessione per durate senza precedenti, trasformando brevi controlli in lunghe sessioni di consumo passivo.

2.5.2 Evidenze dell'Impatto di TikTok sull'Utenza

La letteratura scientifica ha iniziato a documentare gli specifici effetti psicologici e comportamentali derivanti dall'architettura unica di TikTok. Lo studio sul campo di Rixen et al. ha fornito una prova quantitativa fondamentale, rilevando che le sessioni su TikTok sono “significativamente più lunghe” rispetto ad altre piattaforme analizzate come Facebook, Instagram e Twitter [17]. Questo dato oggettivo supporta l'ipotesi che il design di TikTok sia eccezionalmente efficace nel prolungare l'uso, spesso oltre le intenzioni iniziali degli utenti.

Il nesso tra il design di TikTok e l'induzione di stati alterati di coscienza è una conseguenza diretta della sua architettura. Il flusso rapido e ininterrotto di video brevi è stato identificato come un fattore determinante per la *dissociazione normativa*, il cui costrutto è stato approfondito nella sezione 2.3, ovvero lo stato di assorbimento cognitivo in cui l'autoconsapevolezza e il controllo volontario si affievoliscono [20]. L'utente entra in una “machine zone” digitale [47, 48], interagendo con il pilota automatico e perdendo la cognizione del tempo e dei contenuti visualizzati.

Oltre a questi effetti sull'autoconsapevolezza, alcune ricerche preliminari suggeriscono un impatto anche su processi cognitivi di più alto livello. Uno studio sperimentale di Jiang e Ma, ad esempio, ha ipotizzato che l'uso intensivo di TikTok, caratterizzato da un consumo rapido e a basso sforzo (*swiping more*), possa ostacolare il pensiero analitico (*thinking less*) [25]. Sebbene queste ricerche siano ancora in fase esplorativa, esse forniscono un ulteriore fondamento empirico all'ipotesi che un'architettura di design ottimizzata per la cattura dell'attenzione abbia conseguenze misurabili non solo sul comportamento (tempo speso), ma anche sugli stati cognitivi legati al controllo e all'intenzionalità. Questa combinazione di dominio di mercato, unicità del design e impatti psicologici documentati, rende la piattaforma un contesto ideale per l'analisi sperimentale dei fenomeni al centro di questa tesi.

Capitolo 3

Disegno e Metodologia dello Studio

Il capitolo precedente ha delineato il quadro teorico di riferimento, analizzando come l'architettura delle piattaforme digitali, operanti nel contesto dell'*economia dell'attenzione*, possa influenzare l'esperienza psicologica degli utenti. In particolare, come discusso nella sezione 2.2, è emerso come specifici design patterns, gli ACDPs, siano progettati per massimizzare il tempo di permanenza e l'interazione. Questo approccio progettuale ha potenziali ripercussioni su costrutti psicologici fondamentali quali il *Sense of Agency* (SoA) (sezione 2.4) e la *Dissociazione Normativa* (sezione 2.3).

Sebbene la letteratura fornisca solide basi teoriche per ipotizzare una correlazione tra l'uso di tali pattern e l'erosione del SoA dell'utente, mancano ancora evidenze empiriche che ne isolino e quantifichino l'impatto. Per investigare sperimentalmente questa relazione, in questa tesi si è scelto di analizzare la piattaforma TikTok. I motivi, approfonditi nella sezione 2.5 — ovvero la centralità dei meccanismi di *Infinite Scroll* e *Autoplay* e la comprovata efficacia nel massimizzare il tempo di permanenza degli utenti — la rendono il caso di studio ideale per questa analisi. Inoltre, a differenza di piattaforme consolidate come Facebook o YouTube su cui la ricerca accademica è vasta, l'impatto specifico del suo design sul vissuto psicologico dell'utente rimane un'area meno esplorata. L'obiettivo di questa tesi è, quindi, proprio quello di investigare sperimentalmente questa relazione.

Per raggiungere questo obiettivo, è stato condotto uno studio sperimentale in un ambiente di laboratorio controllato, che ha permesso di manipolare l'interfaccia della piattaforma e di isolarne le variabili di design in modo rigoroso. Questo capitolo descrive nel dettaglio l'approccio metodologico adottato: verranno illustrate le domande di ricerca e le ipotesi, il disegno sperimentale con le variabili manipolate, i criteri di reclutamento dei partecipanti, gli strumenti di misurazione impiegati e

la procedura seguita durante le sessioni sperimentali.

3.1 Domande e ipotesi di ricerca

Sulla base del quadro teorico e degli obiettivi delineati, la tesi si propone di rispondere a due domande di ricerca principali, dalle quali derivano specifiche ipotesi sperimentali.

RQ1: In che modo l'*Infinite Scroll* e il *Never-ending Autoplay* influenzano il SoA percepito dall'utente durante l'uso di TikTok?

Per rispondere a questa domanda, sono state formulate le seguenti ipotesi, basate sugli interventi di design implementati:

- **H1:** L'interazione con un feed a *paginazione* rispetto ad un feed con *infinite scroll* produce un SoA maggiore
- **H2:** La necessità di un'azione esplicita per l'avvio dei video, rispetto alla riproduzione automatica (*Autoplay*), produce un SoA maggiore.

RQ2: Qual è l'effetto di *Infinite Scroll* e *Never-ending Autoplay* sull'insorgenza di stati di *Dissociazione Normativa* e sulla percezione del tempo trascorso?

Questa seconda domanda di ricerca è stata scomposta in ipotesi specifiche che distinguono il costrutto generale della dissociazione dalla sua componente di distorsione temporale:

- **H3:** L'interazione con un feed a *paginazione* riduce i livelli di dissociazione normativa percepiti dagli utenti, rispetto all'*Infinite Scroll*.
- **H4:** La necessità di un'azione *esplicita* per avviare i video riduce i livelli di dissociazione normativa percepiti, rispetto all'*autoplay*.
- **H5:** L'interazione con un feed a *paginazione* porta ad una minore discrepanza tra tempo percepito e tempo effettivo, rispetto all'*Infinite Scroll*.
- **H6:** La necessità di un'azione *esplicita* per avviare i video porta ad una minore discrepanza tra tempo percepito e tempo effettivo, rispetto all'*Autoplay*.

3.2 Panoramica dello Studio

Lo studio è stato progettato in tre fasi sequenziali: dalla preparazione iniziale, passando per l'esecuzione sperimentale, fino all'analisi finale dei dati raccolti. Questa suddivisione è riassunta di seguito:

Fase 1 - Reclutamento e Preparazione: Questa fase preliminare ha riguardato tutte le attività preparatorie all'esperimento. In primo luogo, sono stati selezionati i partecipanti tramite un questionario di screening. Successivamente, sono stati contattati i candidati idonei per organizzare le sessioni in laboratorio.

Fase 2 - Sessione Sperimentale: Questa è la fase centrale dello studio, in cui si è svolta la raccolta dati in un ambiente controllato. Ciascun partecipante ha interagito con l'interfaccia di TikTok in diverse configurazioni sperimentali, ottenute manipolando alcuni suoi design pattern. Durante questa fase sono state raccolte le misure sia soggettive (tramite questionari) sia oggettive (tramite i log dell'estensione).

Fase 3 - Analisi dei Dati: Quest'ultima fase ha compreso l'elaborazione e l'analisi di tutti i dati, sia quantitativi che qualitativi, raccolti durante la sessione sperimentale. È stata condotta un'analisi statistica al fine di verificare le ipotesi di ricerca e di interpretare i risultati emersi.

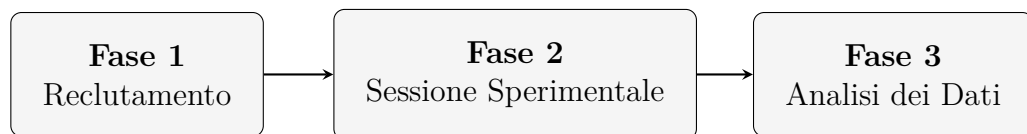


Figura 3.1: Le tre fasi del processo di ricerca.

3.3 Disegno Sperimentale

Per la verifica delle ipotesi è stato scelto un disegno sperimentale a misure ripetute (*within-subjects*). Questo approccio, in cui ogni partecipante viene esposto a tutte le condizioni, è stato preferito a un disegno *between-subjects* (in cui gruppi diversi testano condizioni diverse). La letteratura metodologica evidenzia come, a parità di altre condizioni, un disegno a misure ripetute offra una maggiore potenza statistica, in quanto ogni partecipante funge da controllo di se stesso, neutralizzando la variabilità legata alle differenze individuali. Ciò permette di ottenere risultati significativi anche con un campione più piccolo, un vantaggio decisivo in studi di laboratorio con risorse limitate come in questo caso [70].

3.3.1 Variabili e Condizioni Sperimentali

La struttura dello studio è basata su un *disegno fattoriale 2x2*, in cui due variabili indipendenti vengono manipolate sistematicamente, ciascuna su due livelli. Questo

approccio consente non solo di esaminare l'effetto principale di ciascuna variabile in isolamento, ma anche di investigare l'eventuale interazione tra di esse. Le variabili dello studio sono state definite per isolare e misurare l'impatto degli interventi di design sui costrutti psicologici di interesse approfonditi nel Capitolo 2.

Variabili Indipendenti Le variabili che sono state manipolate attivamente per creare le diverse condizioni sperimentali sono:

- **Pattern di Interazione:**

- *Livello 1:* Infinite Scroll (il flusso di video è continuo).
- *Livello 2:* Paginazione (dopo 10 video, compare il pulsante “Mostra altro”) (Figura 3.2a).

- **Modalità di Consumo:**

- *Livello 1:* Autoplay Attivo (i video partono automaticamente).
- *Livello 2:* Avvio Esplicito (l'utente deve cliccare 'Play' per avviare ogni video) (Figura 3.2b).

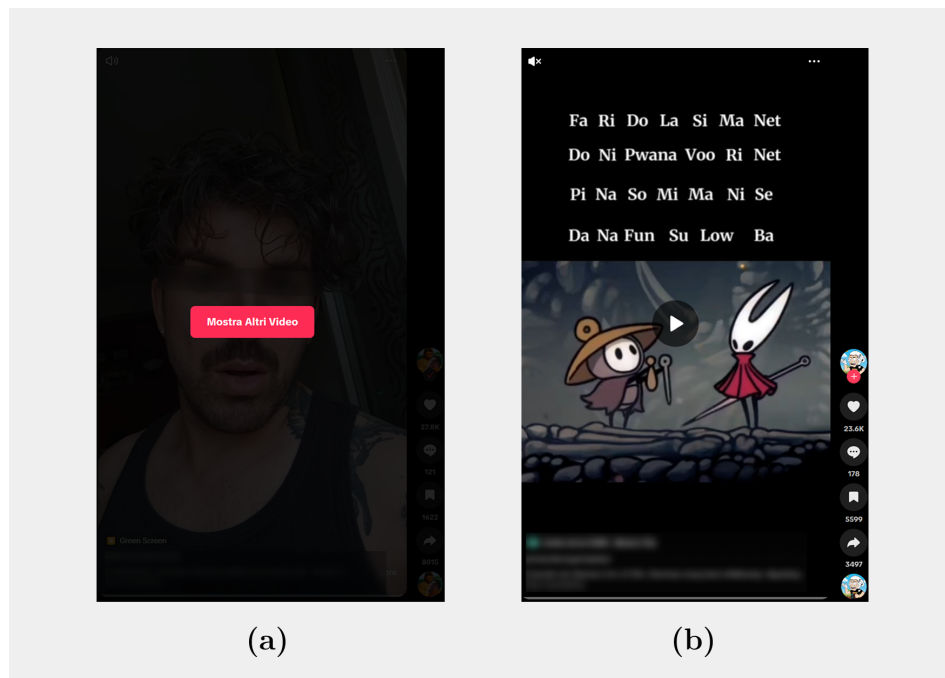


Figura 3.2: Le due modifiche all'interfaccia implementate per lo studio: l'intervento di Paginazione (a), che introduce un punto di arresto esplicito, e l'intervento di Avvio Manuale (b), che disabilita l'autoplay.

Variabili Dipendenti Le variabili dipendenti sono le misure raccolte per valutare l'effetto delle manipolazioni sperimentali. Sono state suddivise in due categorie principali:

- **Misure Soggettive:** raccolte tramite questionari post-condizione per misurare i costrutti psicologici di interesse, ovvero il *Sense of Agency* e la *Dissociazione Normativa*. All'interno di queste, è stata misurata anche la *Percezione del Tempo* (misurata come la discrepanza tra il tempo soggettivamente percepito dal partecipante e il tempo effettivo della sessione.), dimensione chiave del costrutto di dissociazione, come discusso nella sezione 2.3.
- **Misure Oggettive:** registrate tramite i log dell'estensione (es. durata della sessione, numero di video visti, frequenza di scorrimento).

Una descrizione dettagliata di queste misure e degli strumenti utilizzati per la loro raccolta è fornita nella sezione 3.7.

Utilizzo dei Dati DSAR Oltre alle variabili dipendenti misurate in laboratorio, sono stati utilizzati i dati ottenuti tramite richiesta DSAR (in particolare, la cronologia di visualizzazione) per stabilire una baseline del comportamento naturale di ogni partecipante. Questo approccio, ispirato a studi precedenti [18], permette di contestualizzare i dati raccolti in laboratorio, valutandone l'impatto.

Condizioni Sperimentali Dalla combinazione 2x2 delle variabili indipendenti emergono le quattro condizioni sperimentali a cui ogni partecipante è stato esposto (Tabella 3.1):

	Autoplay Attivo	Avvio Esplicito
Infinite Scroll	Condizione A (Baseline)	Condizione C
Paginazione	Condizione B	Condizione D

Tabella 3.1: Matrice delle Condizioni Sperimentali.

3.3.2 Controbilanciamento delle Condizioni

Un potenziale limite dei disegni a misure ripetute è la possibilità che si verifichino effetti d'ordine (*order effects*), ovvero distorsioni nei risultati dovute all'ordine in cui le condizioni vengono presentate. Tali effetti possono manifestarsi come

effetti di apprendimento (i partecipanti familiarizzano con il compito) o di *fatica* (l'attenzione diminuisce con il tempo), e rappresentano una minaccia alla validità interna dello studio [71].

Per neutralizzare questi potenziali effetti confondenti, è stata implementata una procedura di *controbilanciamento* tramite Quadrato Latino (*Latin Square*). Un Quadrato Latino è una tecnica formale in cui un numero di condizioni pari a N (nel nostro caso 4) viene presentato in N sequenze diverse, in modo tale che ogni condizione appaia esattamente una volta in ogni possibile posizione ordinale [72]. La struttura di questo disegno, che definisce l'ordine di presentazione delle quattro condizioni (A, B, C, D), è illustrata nella Tabella 3.2.

A	B	C	D
B	C	D	A
C	D	A	B
D	A	B	C

Tabella 3.2: Struttura del Quadrato Latino 4x4. Le quattro righe rappresentano le sequenze di presentazione delle condizioni sperimentali.

Ai partecipanti è stata assegnata una delle quattro sequenze in modo ciclico in base al loro ordine di arrivo in laboratorio. Ad esempio, al primo partecipante è stata assegnata la Sequenza 1, al secondo la Sequenza 2, e così via fino al quarto; al quinto partecipante è stata nuovamente assegnata la Sequenza 1, ricominciando il ciclo. Avendo testato un totale di 20 partecipanti, questo processo ha portato alla formazione di quattro gruppi omogenei, ciascuno composto da 5 persone, come illustrato in Tabella 3.3. Questo ha garantito un bilanciamento perfetto, con ogni sequenza somministrata esattamente lo stesso numero di volte.

Gruppo	Sequenza Somministrata	Partecipanti Assegnati
1	$(A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D)$	1, 5, 9, 13, 17
2	$(B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A)$	2, 6, 10, 14, 18
3	$(C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B)$	3, 7, 11, 15, 19
4	$(D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C)$	4, 8, 12, 16, 20

Tabella 3.3: Assegnazione dei 20 partecipanti alle quattro sequenze sperimentali.

3.4 Partecipanti

La selezione di un campione appropriato è stata fondamentale per garantire la validità dei risultati dello studio. Questa sezione descrive i criteri di inclusione, la procedura di reclutamento e le caratteristiche del campione finale che ha preso parte all'esperimento.

3.4.1 Criteri di Inclusione

I partecipanti sono stati reclutati sulla base di una serie di criteri definiti a priori, con l'obiettivo di assicurare che il campione fosse composto da utenti con un'esperienza pregressa e rilevante con la piattaforma TikTok. I criteri di inclusione erano i seguenti:

1. Avere un'età maggiore di 18 anni.
2. Possedere un account TikTok personale.
3. Essere iscritti alla piattaforma da più di 3 mesi.
4. Aver avuto un periodo di almeno 3-4 mesi di uso regolare di TikTok (definito come "almeno qualche volta a settimana").
5. Utilizzare attualmente la piattaforma o aver smesso di usarla da meno di 6 mesi.

3.4.2 Procedura di Reclutamento

Il reclutamento è avvenuto attraverso la diffusione di un questionario di screening online (il cui testo completo è riportato in Appendice C.1), distribuito tramite gruppi di messaggistica (es. Telegram, WhatsApp) legati all'università e un processo di *Snowball Sampling*¹. I candidati che soddisfacevano tutti i criteri sono stati poi contattati via email per partecipare a una sessione in laboratorio, fino al raggiungimento del numero di partecipanti desiderato.

3.4.3 Caratteristiche del Campione

Hanno preso parte allo studio un totale di 20 partecipanti. Il campione era equamente distribuito per genere (10 donne e 10 uomini), con un'età media di 24,4 anni ($DS = 1,9$; range = 21-28).

¹Lo *snowball sampling* (campionamento a valanga), è una tecnica di reclutamento in cui i partecipanti già reclutati aiutano a identificare e reclutare altri soggetti idonei, partendo da una cerchia ristretta e allargandosi progressivamente.

Dai dati raccolti tramite il questionario di screening è inoltre emerso che 15 partecipanti (75% del campione) erano utenti attuali della piattaforma al momento dello studio, mentre i restanti 5 (25%) avevano smesso di utilizzarla da meno di 6 mesi, rientrando comunque nei criteri di inclusione.

La dimensione del campione, essendo un multiplo di 4, ha consentito un'allocazione perfettamente bilanciata dei partecipanti alle quattro sequenze previste dal disegno a Quadrato Latino (come mostrato in Tabella 3.3).

3.5 Materiali e Setup Sperimentale

L'esperimento si è svolto in un ambiente di laboratorio controllato, allestito per garantire la coerenza delle procedure e per minimizzare le possibili distrazioni. L'interazione è avvenuta tramite la versione web di TikTok su computer; tale scelta è stata una conseguenza della metodologia adottata, basata sulla manipolazione dell'interfaccia attraverso un'estensione per browser, il cui sviluppo è approfondito nel Capitolo 4. Ogni sessione si è tenuta in una postazione di test individuale, il cui setup era standardizzato per tutti i partecipanti.

Hardware La postazione era equipaggiata con un laptop personale, collegato a un monitor esterno, mouse e tastiera per garantire un'esperienza di interazione web confortevole e controllabile. Per aumentare l'immersività e ridurre al massimo le distrazioni ambientali, a ogni partecipante sono state fornite delle cuffie con cancellazione del rumore (*noise-canceling*). Infine, è stato utilizzato un tablet (iPad) per la firma digitale del modulo di consenso informato.

Software Sul laptop era installato il browser Google Chrome, equipaggiato con l'estensione di ricerca sviluppata ad hoc per questo studio, denominata *TikTok Research Panel*. Il funzionamento di tale strumento è approfondito nel Capitolo 4.

Altri Strumenti La dotazione della postazione includeva inoltre:

- Il modulo per il consenso informato in formato digitale, presentato e fatto firmare sul tablet (il testo completo è disponibile in Appendice A).
- L'accesso a una piattaforma online (Google Forms) per la somministrazione dei questionari.
- Un cronometro, utilizzato dal ricercatore per misurare la durata esatta di ogni sessione di utilizzo.

3.6 Procedura Sperimentale

La procedura sperimentale è stata standardizzata per assicurare che ogni partecipante visse la stessa esperienza, a parte l'ordine controbilanciato delle condizioni. La durata totale di una sessione per partecipante è stata di circa 45-60 minuti, articolata in tre fasi principali. Il flusso generale della procedura è illustrato in Figura 3.3.



Figura 3.3: Diagramma di flusso generico delle fasi della procedura sperimentale.

3.6.1 Fase Preliminare: Accoglienza e Baseline

All'arrivo in laboratorio, il partecipante *veniva accolto* e invitato ad accomodarsi alla postazione di test. Dopo una breve descrizione della struttura generale della sessione, senza rivelare le specifiche delle condizioni per evitare bias, veniva presentato il modulo per il consenso informato (testo in Appendice A), che il partecipante firmava digitalmente su un tablet. Successivamente, il partecipante *compilava* il questionario iniziale di baseline (testo in Appendice C.2).

3.6.2 Fase Sperimentale: Test delle Condizioni

Questa fase costituiva il nucleo dell'esperimento. Prima di iniziare, al partecipante *venivano fornite* le seguenti istruzioni standardizzate:

“Ora le verrà chiesto di utilizzare quattro diverse versioni dell'interfaccia di TikTok. Per ogni versione, le chiederò di utilizzare l'applicazione come farebbe normalmente, esplorando liberamente il feed principale dei “Per Te”.

Per “normalmente” intendo che può interagire con i video come preferisce: mettere like, aprire i commenti, salvare un video, regolare il volume e così via. Le mostro rapidamente come si fa da questa interfaccia.

** Vengono mostrate al partecipante le principali interazioni possibili con l'interfaccia desktop di TikTok.**

Le chiedo solo la cortesia di non navigare in altre sezioni come “Seguiti”, “Amici” o il suo profilo. Ogni sessione di utilizzo avrà una durata variabile; sarò io a indicarle quando fermarsi. Al termine di ogni sessione, le farò una breve domanda e le chiederò di compilare un breve questionario.”

Dopo le istruzioni, iniziava il ciclo di test delle quattro condizioni, presentate secondo l'ordine controbilanciato. Per chiarire la sequenza di eventi, Figura 3.4 mostra un esempio pratico del flusso. La procedura specifica, ripetuta per ogni condizione, era la seguente:

1. **Setup della Condizione:** Viene impostata l'estensione del browser per la condizione sperimentale corrente.
2. **Sessione di Utilizzo:** Il partecipante inizia a navigare liberamente nel feed di TikTok. Viene avviato un cronometro non visibile e la sessione viene interrotta dopo un tempo prestabilito e randomizzato (tra 4 e 12 minuti), con una durata totale delle quattro sessioni fissata a 30 minuti.
3. **Raccolta del Tempo Percepito:** Immediatamente al termine della sessione, al partecipante viene chiesto di stimare la durata della sessione (“Secondo lei, quanto tempo è passato?”). La risposta viene annotata per calcolare in seguito la *Temporal Discrepancy*.
4. **Questionario Post-Condizione:** Il partecipante compila il questionario online (testo in Appendice C.3) relativo all'esperienza appena conclusa.

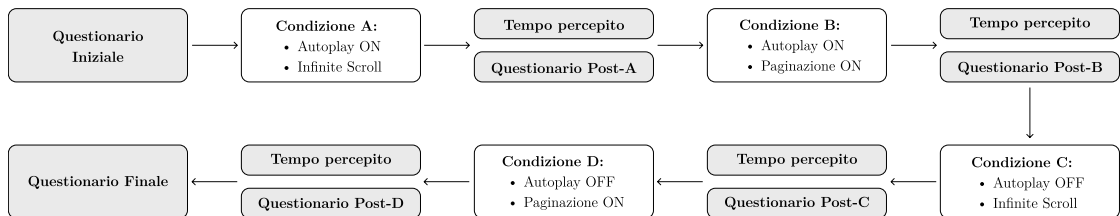


Figura 3.4: Diagramma di flusso esemplificativo della fase sperimentale per un partecipante con la sequenza A-B-C-D.

3.6.3 Fase Conclusiva: Debriefing e Chiusura

Al termine delle quattro sessioni, il partecipante compilava un ultimo questionario finale (testo in Appendice C.4). Successivamente, si svolgeva il *debriefing*, in cui venivano spiegati gli scopi reali dello studio. Infine, il partecipante veniva ringraziato e congedato.

3.7 Misure e Raccolta Dati

Per rispondere in modo esaustivo alle domande di ricerca, è stato adottato un approccio a metodi misti che integra la raccolta di dati soggettivi, ottenuti tramite questionari self-report, e dati oggettivi, registrati automaticamente tramite log comportamentali. La diversa natura delle fonti di dati utilizzate ha permesso di ottenere una visione più completa, confrontando l'esperienza percepita dall'utente con il suo comportamento effettivo. Questo capitolo descrive nel dettaglio tutte le misure raccolte durante lo studio.

3.7.1 Misure Soggettive (Self-Report)

Le misure soggettive sono state raccolte al termine di ogni sessione sperimentale tramite questionari, per catturare l'esperienza vissuta dal partecipante “a caldo” e minimizzare i bias di memoria. Le misure si sono concentrate sui due costrutti psicologici centrali dello studio: il *Sense of Agency* e la *Dissociazione Normativa*.

Sense of Agency (SoA) Gli item utilizzati per la misura del SoA sono stati scelti basandosi sulla *Sense of Agency Scale* (SOAS) [27] (mostrata in Tabella 2.4). Tuttavia, la scala originale è progettata per misurare il SoA come un “tratto” stabile della personalità. Poiché questo studio mira a catturare il SoA come uno “stato” transitorio, indotto dall'interazione con ciascuna interfaccia, si è reso necessario un processo di adattamento.

Ogni item è stato sistematicamente riformulato per ancorarlo in modo inequivocabile all'esperienza appena vissuta, aggiungendo riferimenti contestuali espliciti. Questo processo garantisce che lo strumento misuri efficacemente il SoA generato dall'interazione con la piattaforma e non una disposizione generale del partecipante. La Tabella 3.4 mostra il confronto tra gli item originali e la loro versione adattata.

Dissociazione Normativa Per la misurazione della *Dissociazione Normativa*, è stata sviluppata una scala dedicata basandosi sulla letteratura, con particolare riferimento allo studio di Baughan et al. [20]. Come approfondito nella sezione 2.3,

ITEM ORIGINALE	ITEM ADATTATO
SOPA	
1. Ho il pieno controllo di ciò che faccio.	Ho avuto il pieno controllo delle mie azioni mentre navigavo su TikTok.
2. Le cose che faccio sono soggette solo al mio libero arbitrio.	Le interazioni avute con la piattaforma sono dipese unicamente dalla mia volontà.
3. La decisione se e quando agire è nelle mie mani.	La decisione su quando e come interagire con i contenuti (es. fermarsi su un video, continuare a scorrere) era nelle mie mani.
4. Il mio comportamento è pianificato da me dall'inizio alla fine.	Il mio percorso di navigazione durante l'utilizzo di TikTok è stato pianificato da me per tutta la durata della sessione.
5. Sono completamente responsabile di tutto ciò che deriva dalle mie azioni.	Mi sono sentito/a completamente responsabile dei contenuti che ho visualizzato come risultato delle mie azioni di scorrimento.
SONA	
6. Sono solo uno strumento nelle mani di qualcun altro o qualcos'altro.	Mi sono sentito/a come uno strumento nelle mani di TikTok e del suo algoritmo.
7. Le mie azioni accadono senza la mia intenzione.	Le mie azioni all'interno di TikTok sembravano accadere senza una mia precisa intenzione.
8. I miei movimenti sono automatici: il mio corpo li compie semplicemente.	I miei movimenti per scorrere il feed erano automatici, come se il mio corpo agisse da solo.
9. I risultati delle mie azioni generalmente mi sorprendono.	I video che apparivano dopo ogni scroll mi hanno generalmente sorpreso.
10. Niente di ciò che faccio è realmente volontario.	Le mie interazioni con il feed sembravano involontarie, come se accadessero senza una mia scelta precisa.
11. Mentre agisco, mi sento come un robot telecomandato.	Mentre interagivo con TikTok, mi sono sentito/a come un robot telecomandato dall'applicazione stessa.

Tabella 3.4: Adattamento degli item della Sense of Agency Scale (SOAS) [27] al contesto dello studio.

sono state delineate quattro dimensioni chiave per caratterizzare questo costrutto. Gli item della scala sono stati formulati per indagare le quattro dimensioni, formulando un item per ciascuna dimensione, come mostrato in Tabella 3.5.

Item	Dimensione Indagata
Durante l'utilizzo, ho perso la cognizione del tempo.	Distorsione Temporale
Mi sono sentito/a assorbito/a dall'attività al punto da essere quasi disconnesso/a da me stesso/a e dall'ambiente circostante.	Ridotta Consapevolezza di Sé
Ora che ho finito, faccio fatica a ricordare i video specifici che ho appena visto.	Compromissione della Memoria
Il mio scorrere il feed è stato quasi automatico, non ci pensavo attivamente.	Automatismo

Tabella 3.5: Item del Questionario sulla Dissociazione Normativa.

Percezione del Tempo Oltre alla scala sulla dissociazione, è stata inclusa una misura specifica per la *distorsione temporale*, una delle sue quattro dimensioni chiave. È importante distinguere questa misura dal concetto di *temporal binding* discusso nell' sottosezione 2.4.2. Mentre quest'ultimo è una misura implicita del SoA su scala di millisecondi, che lega l'attività alla percezione di brevi intervalli temporali [63], il metodo qui adottato è una misura esplicita della tendenza a "perdere la cognizione del tempo", e viene misurata su intervalli di tempo maggiori.

Nello specifico è stata misurata la variabile definita come *Temporal Discrepancy*. Per calcolarla, al termine di ogni sessione i partecipanti hanno fornito una stima orale del tempo trascorso; questo valore è stato poi confrontato con la durata reale della sessione (rilevata tramite cronometro) per ottenerne la differenza assoluta.

3.7.2 Misure Oggettive

Per ottenere un quadro oggettivo del comportamento degli utenti, non influenzato da bias di autovalutazione, l'estensione per browser sviluppata per lo studio ha registrato in background una serie di metriche di interazione. Questi dati forniscono un riscontro quantitativo e non mediato delle azioni compiute dai partecipanti in ciascuna condizione. Al termine di ogni sessione, l'estensione generava un file di testo contenente un riepilogo delle metriche chiave e una cronologia dettagliata delle interazioni. Le metriche principali raccolte sono descritte in Tabella 3.6.

Nome Metrica	Descrizione
<code>session_duration</code>	Durata totale della sessione in secondi, calcolata dall'inizio alla fine dell'interazione.
<code>videos_watched_count</code>	Numero totale di video visualizzati completamente o parzialmente all'interno della sessione.
<code>scroll_timestamps</code>	Un array contenente il timestamp (momento esatto) di ogni azione di scorrimento compiuta dall'utente.
<code>pagination_clicks</code>	Numero di click sul pulsante “Mostra altro”, registrato solo nelle condizioni con la paginazione attiva (B e D).
<code>play_clicks</code>	Numero di click sul pulsante “Play” per avviare un video, registrato solo nelle condizioni con l'autoplay disabilitato (C e D).

Tabella 3.6: Metriche oggettive raccolte automaticamente dall'estensione.

I dati raccolti, in particolare i *scroll_timestamps*, sono stati successivamente elaborati per calcolare metriche derivate, come il *mean_swipe_interval* ovvero il tempo medio tra gli swipe, utilizzato come indicatore della velocità e del ritmo di interazione dell'utente. La raccolta di queste metriche oggettive è cruciale perché permette di correlare l'esperienza soggettiva riportata nei questionari con pattern di interazione concreti e misurabili.

3.7.3 Utilizzo dei Dati DSAR

Un limite intrinseco degli studi di laboratorio è la loro potenziale scarsa *validità ecologica*: il comportamento osservato in un ambiente artificiale potrebbe non riflettere fedelmente quello che l'utente adotta nel suo contesto di vita quotidiano. Per affrontare questa limitazione e ancorare i dati di laboratorio a una baseline comportamentale più realistica, ispirandosi a studi precedenti che hanno analizzato l'uso di altre piattaforme [18], si è scelto di integrare l'analisi con i dati personali degli utenti ottenuti tramite una *Data Subject Access Request* (DSAR).

Questa procedura è un diritto sancito dal *Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati* (GDPR) dell'Unione Europea [73], che conferisce agli individui il diritto di richiedere l'accesso ai propri dati personali raccolti dalle organizzazioni. Molte piattaforme digitali offrono strumenti per facilitare questa richiesta, restituendo all'utente un file scaricabile con i propri dati. Nello specifico, TikTok permette di avviare questa procedura tramite la funzione “Scarica i tuoi dati” presente nelle

impostazioni sulla privacy. Per gli scopi di questo studio, il dato più rilevante ottenuto è stata la cronologia di visualizzazione storica di ogni partecipante (il file “Watch History”), contenente i timestamp di ogni video visualizzato. L'utilizzo di questi dati si è articolato in due passaggi fondamentali:

1. **Creazione della Baseline Ecologica:** Dai dati DSAR sono state estratte metriche comportamentali chiave, come il *tempo medio tra gli swipe* nel mondo reale, per creare un profilo del comportamento tipico di ogni utente al di fuori del laboratorio.
2. **Confronto e Validazione:** Questa baseline ecologica è stata confrontata con le stesse metriche calcolate durante la Condizione A (Controllo) in laboratorio. Questo confronto ha permesso di quantificare l'eventuale “effetto laboratorio” (es. un rallentamento del ritmo di interazione); così da poter validare la Condizione A come una rappresentazione sufficientemente fedele dell'uso “normale”. Una volta validata la baseline di laboratorio, i dati delle condizioni di intervento (B, C e D) sono stati confrontati con quelli della Condizione A per misurare l'effetto netto di ciascun intervento di design.

Questo approccio, che integra dati di laboratorio con dati ecologici forniti dagli utenti, rafforza significativamente la credibilità e la generalizzabilità dei risultati. La condivisione di tali dati è avvenuta su base volontaria e il loro trattamento è stato gestito in forma anonima e aggregata, come specificato nel modulo di consenso informato (visionabile in Appendice A) firmato da ogni partecipante.

Capitolo 4

Progettazione e Implementazione dello Strumento d'Intervento

Per poter misurare l'impatto dei design pattern di TikTok sui costrutti psicologici di interesse, si è resa necessaria la creazione di uno strumento software su misura. Per questo, è stata sviluppata un'estensione per browser che ha permesso di intervenire sull'interfaccia web della piattaforma in modo mirato e non invasivo, manipolando le variabili indipendenti dello studio.

Questo capitolo descrive nel dettaglio il processo di progettazione e implementazione di tale strumento, denominato *TikTok Research Panel*. Verranno illustrate l'architettura generale e le scelte tecnologiche che ne hanno guidato lo sviluppo, per poi approfondire l'implementazione tecnica delle due manipolazioni sperimentali e del sistema di raccolta dati. L'obiettivo è fornire una panoramica chiara dello strumento che ha reso possibile l'indagine al centro di questa tesi.

4.1 Architettura e Scelte Tecnologiche

La scelta metodologica alla base dello strumento è stata quella di intervenire direttamente sull'ambiente web di TikTok. Sebbene l'uso prevalente della piattaforma avvenga tramite applicazione mobile, la sua architettura nativa è un sistema *black-box*, che non consente modifiche esterne necessarie per un'indagine sperimentale. L'alternativa di sviluppare un'applicazione "clone" per smartphone è stata scartata, poiché avrebbe significato rinunciare al potente e inaccessibile algoritmo di raccomandazione di TikTok, un elemento cruciale per preservare la validità ecologica dell'esperienza utente. Di conseguenza, si è optato per lo sviluppo di

un'estensione per browser, un approccio consolidato nella ricerca HCI per studiare piattaforme web esistenti [19, 18, 44]. Questa decisione ha permesso di intervenire sull'interfaccia garantendo che l'esperienza dei partecipanti fosse il più possibile simile a quella abituale. L'impatto del contesto di laboratorio e del dispositivo è stato comunque considerato e verrà discusso in fase di analisi dei dati, come anticipato nella sottosezione 3.7.3. L'estensione è stata sviluppata per Google Chrome e la sua progettazione si basa su un'architettura modulare per garantire scalabilità e manutenibilità.

Panoramica dell'Architettura (Manifest V3) L'estensione è costruita seguendo il framework *Manifest V3* di Google [74], lo standard più recente per lo sviluppo di estensioni Chrome. La sua architettura, definita nel file di configurazione `manifest.json`, si articola in tre aree principali. Il codice sorgente completo è disponibile pubblicamente per la consultazione¹.

- **Service Worker (`background.js`):** Agisce come gestore degli eventi in background. La sua responsabilità primaria è monitorare la navigazione dell'utente e, quando viene caricata una pagina di TikTok, iniettare dinamicamente gli script di contenuto necessari tramite l'API `chrome.scripting`.
- **Interfaccia Utente (`directory popup/`):** Costituisce il pannello di controllo a disposizione del ricercatore. È composta da file HTML, CSS e JavaScript (`popup.js`) e permette di inserire l'ID del partecipante, attivare le condizioni sperimentali e gestire l'inizio e la fine della sessione di raccolta dati.
- **Moduli Operativi (`directory content_scripts/`):** Rappresentano il nucleo operativo dello strumento. Questi script vengono eseguiti direttamente all'interno della pagina web di TikTok e sono responsabili di tutte le manipolazioni del DOM, dell'ascolto degli eventi utente e della registrazione dei dati comportamentali.

Architettura dei Moduli Operativi La `directory content_scripts/` è organizzata secondo una struttura che garantisce chiarezza e manutenibilità:

- **Coordinatore (`main.js`):** È l'orchestratore centrale, caricato per ultimo. Inizializza gli altri moduli, gestisce lo stato globale della sessione e riceve i comandi inviati dal popup.
- **Interventi (`directory features/`):** Contiene i moduli che implementano le manipolazioni sperimentali, ovvero le variabili indipendenti dello studio.

¹Il repository è accessibile all'indirizzo: git.elite.polito.it/andrea.deluca/tiktok_agency

Ogni file (`autoplay_handler.js`, `pagination_handler.js`) è dedicato alla gestione della logica di un singolo intervento.

- **Misurazione (`directory services/`):** Contiene il modulo dedicato alla raccolta dati (`data_handler.js`), che misura gli effetti degli interventi, ovvero le variabili dipendenti.

Questa architettura modulare, rende lo strumento facilmente scalabile: future ricerche potrebbero testare nuovi interventi semplicemente aggiungendo un nuovo modulo nella `directory features/`, senza alterare il nucleo di misurazione.

Tecnologie Utilizzate L'implementazione si basa su tecnologie web standard e API moderne, scelte per garantire efficienza e minimizzare l'impatto sulle prestazioni della pagina, un fattore cruciale per non introdurre variabili confondenti nell'esperimento.

- **JavaScript (ES6), HTML5, CSS3:** Le tecnologie fondamentali per la logica, la struttura e lo stile di ogni componente dell'estensione [75, 76, 77].
- **API delle Estensioni Chrome:** In particolare, le `API storage` (per la persistenza delle impostazioni), `scripting` (per l'iniezione del codice) e `runtime` (per la comunicazione tra componenti) [78].
- **Intersection Observer API:** Una moderna API del browser utilizzata per monitorare in modo efficiente la visibilità degli elementi video nel viewport, fondamentale per implementare la logica di paginazione e per tracciare i video visualizzati senza appesantire la pagina [79].
- **MutationObserver API:** Un'altra API performante, impiegata per osservare le modifiche al DOM di TikTok, in particolare l'aggiunta dinamica di nuovi video durante lo scorrimento, permettendo all'estensione di applicare le manipolazioni in tempo reale [80].

4.2 Implementazione degli Interventi

Questa sezione analizza nel dettaglio il funzionamento dei moduli che implementano i due interventi sperimentali che modificano l'interfaccia di TikTok.

4.2.1 Disattivazione dell'Autoplay (autoplay_handler.js)

L'obiettivo di questo modulo è interrompere il pattern del *Never-ending Autoplay* per sostituirlo con un'interazione che richieda un'azione esplicita da parte dell'utente. La logica si basa sull'uso combinato di due API: `MutationObserver` e `IntersectionObserver`. Dato che TikTok è una *Single-Page Application* (SPA)² che carica i video dinamicamente nel DOM, un `MutationObserver` viene configurato per monitorare l'aggiunta di nuovi nodi all'interno della pagina. A ogni modifica, uno script itera su tutti gli elementi `<video>` presenti:

- Per ogni video che non è stato esplicitamente “approvato” dall'utente, viene invocato il metodo `pause()`.
- Successivamente, viene creato e aggiunto dinamicamente un `<div>` come overlay sopra il video. Questo overlay contiene un'icona “Play” e un listener per l'evento `click`.

La gestione del click è il fulcro dell'intervento: quando l'utente clicca sull'overlay, il video viene contrassegnato come approvato, ne viene avviata la riproduzione (`play()`) e l'overlay viene rimosso. Contestualmente, viene invocata la funzione `dataHandler.recordEvent('play_click')`, registrando così l'atto del click che sarà poi parte dei dati raccolti.

Per completare il ciclo, un `IntersectionObserver` monitora il video in riproduzione. Quando questo esce dall'area visibile dello schermo, il suo stato di approvazione viene resettato. Ciò garantisce che, se l'utente dovesse tornare sullo stesso video, questo sarà nuovamente in pausa, richiedendo un'altra interazione esplicita per essere riprodotto.

4.2.2 Paginazione del Feed (pagination_handler.js)

Questo modulo ha lo scopo di interrompere il pattern dell'*Infinite Scroll*, introducendo un punto di arresto forzato (*stopping cue*) che richiede una scelta deliberata per continuare la navigazione.

²Una *Single-Page Application* (SPA) è un'applicazione web che carica una singola pagina HTML e aggiorna dinamicamente i suoi contenuti man mano che l'utente interagisce con essa, senza ricaricare l'intera pagina.

Anche in questo caso, la strategia si basa su un `MutationObserver` che rileva i nuovi contenitori video man mano che vengono aggiunti al DOM. Ogni nuovo contenitore viene poi passato a un `IntersectionObserver`, che è configurato per attivarsi quando un video è visibile per almeno l'80% (`threshold: 0.8`). Per evitare conteggi multipli dovuti a micro-scroll, un contatore interno viene incrementato solo quando un video *nuovo* entra nell'area visibile. Una volta che il contatore arriva a 10 video, l'intervento viene attivato:

- Il video correntemente in riproduzione viene messo in pausa.
- Il `MutationObserver` viene temporaneamente disconnesso per impedire a TikTok di caricare ulteriori video in background.
- Viene mostrato un overlay a schermo intero che oscura l'interfaccia e presenta un unico pulsante con il testo “Mostra Altri Video”.

Quando l'utente clicca il pulsante, l'estensione registra l'evento, rimuove l'overlay, riavvia il video e riattiva il `MutationObserver`. Il contatore dei video viene azzerato, dando così inizio alla “pagina” successiva di 10 video.

4.3 Sistema di Acquisizione e Salvataggio Dati (`data_handler.js`)

Il modulo `data_handler.js` agisce come il sistema di registrazione centrale dell'esperimento. Si occupa di avviare e terminare la raccolta dati, di ricevere eventi dagli altri moduli, di formattare i dati raccolti in un file `.txt` e di avviare il download del file a fine sessione. È progettato come un servizio autonomo che, per garantire l'indipendenza della raccolta dati, utilizza un proprio set di *observer* separati da quelli impiegati per gli interventi.

Gestione della Sessione e Log degli Eventi La raccolta dati è strutturata attorno al concetto di “sessione”, il cui ciclo di vita è gestito da due funzioni principali, attivabili sia tramite l'interfaccia del popup sia tramite scorciatoie da tastiera (“I” per Inizia, “F” per Fine).

- **`startSession()`**: Questa funzione inizializza la raccolta. Crea un oggetto dati contenente il timestamp di inizio (`startTime`) e attiva gli *observer* dedicati al tracciamento. Un `IntersectionObserver` specifico, registra un evento `video_view` solo quando un nuovo video diventa visibile.
- **`endSession()`**: Questa funzione termina la raccolta. Disconnette gli *observer* per fermare la registrazione, memorizza il timestamp di fine (`endTime`), calcola la durata totale e avvia il processo di formattazione ed esportazione.

Durante la sessione, la funzione `recordEvent(eventType)` agisce come punto di raccolta centrale. Viene invocata dagli altri moduli per registrare ogni scroll con un timestamp preciso, creando un log cronologico della sessione.

Formattazione ed Esportazione dei Dati Al termine di ogni sessione, i dati raccolti vengono automaticamente processati per facilitarne l'analisi successiva. Le informazioni vengono aggregate in un file di testo `.txt`, il cui nome viene generato in modo standardizzato per includere l'ID del partecipante, la condizione testata e un timestamp (es. `P01_Condizione_B_2025-10-05_15-30.txt`). Il file finale viene poi scaricato in modo programmatico attraverso le API standard del browser per avviare il download automatico del file di testo, garantendo l'integrità dei dati. Esso contiene un riepilogo della sessione (con ID del partecipante, condizione, timestamps e durata) e le metriche oggettive aggregate, come il conteggio totale dei video visti e dei click espliciti per l'avvio o la paginazione.

Capitolo 5

Risultati

Questo capitolo si dedica alla presentazione e all'analisi dei dati raccolti. L'obiettivo è quantificare l'impatto degli interventi di design sull'esperienza utente per poter in seguito verificare le ipotesi di ricerca formulate nella sezione 3.1.

Il capitolo è strutturato in tre sezioni principali, che seguono un piano di analisi precedentemente delineato. La prima sezione descrive il processo di preparazione ed elaborazione dei dati, fondamentale per garantire la validità delle analisi successive. Le sezioni seguenti presentano i risultati di tre analisi distinte:

- **Analisi 1:** Valutazione dell'impatto del contesto sperimentale, confrontando il comportamento in laboratorio con quello naturale emerso dai dati DSAR e analisi della percezione generale emersa dal questionario iniziale.
- **Analisi 2:** Valutazione dell'effetto degli interventi, in cui sono state confrontate le condizioni sperimentali (B, C, D) con la baseline (A) per esaminare l'impatto sulle principali variabili dipendenti e testare le ipotesi di ricerca.
- **Analisi 3:** Analisi delle preferenze finali, dove sono state esaminate le valutazioni conclusive dei partecipanti e la loro coerenza con l'impatto misurato (l'aumento del SoA e la riduzione della Dissociazione) per ciascun gruppo di preferenza.

5.1 Preparazione dei Dati

Prima di procedere con l'analisi dei risultati, è stata condotta una rigorosa fase di *data pre-processing* con l'obiettivo di pulire, trasformare e unificare le diverse fonti di dati grezzi in un unico dataset analitico strutturato. Questo processo è stato fondamentale per garantire la validità e l'affidabilità delle analisi successive.

5.1.1 Elaborazione delle Misure Soggettive

Validazione dell'Affidabilità delle Scale L'elaborazione dei dati auto-riferiti si è concentrata sulla validazione delle scale psicometriche. Per assicurare che gli item misurassero in modo coerente il rispettivo costrutto, è stata condotta un'analisi della consistenza interna calcolando l'indice *Alpha di Cronbach*. Per la scala del Sense of Agency (SOAS) è stato riscontrato un valore di $\alpha = 0.881$, indicativo di una consistenza "buona", mentre per la scala della *Dissociazione Normativa* si è ottenuto un valore di $\alpha = 0.707$, indicativo di un'affidabilità "accettabile". Visto l'esito positivo per entrambe le scale, tutti gli item sono stati mantenuti per le analisi successive.

Calcolo dei Punteggi Compositi Per sintetizzare le risposte in indicatori quantitativi, sono stati calcolati i punteggi compositi. In primo luogo, è stata eseguita una procedura di inversione del punteggio (*reverse-scoring*) per gli item della sottoscala SONA (Sense of Negative Agency). Utilizzando la formula:

$$\text{punteggio_invertito} = 7 - \text{punteggio_originale}$$

Per la scala Likert a 7 punti, tutti gli item del SoA sono stati allineati direzionalmente. Successivamente, per ogni partecipante in ciascuna condizione, sono stati calcolati i punteggi *SoA_score* e *dissociation_score* come media aritmetica dei rispettivi item.

Calcolo della Temporal Discrepancy Per quantificare la distorsione temporale, è stata calcolata la metrica *temporal_discrepancy* come differenza, in secondi, tra il tempo percepito dall'utente e il tempo effettivo della sessione:

$$\text{Temporal Discrepancy} = \text{Tempo Percepito} - \text{Tempo Effettivo}$$

5.1.2 Elaborazione delle Misure Oggettive

Dati di Laboratorio Dai file di log generati dall'estensione sono state estratte le seguenti metriche per ogni sessione: *videos_watched_lab* (conteggio dei video visti), *play_clicks* (conteggio dei click su "Play"), *pagination_clicks* (conteggio dei

click su "Mostra altro") e *mean_swipe_interval_lab* (tempo medio in secondi tra swipe).

Dati DSAR e Baseline Ecologica Per stabilire una baseline del comportamento naturale degli utenti, è stata adottata una metodologia a più stadi per l’analisi dei dati della cronologia di visualizzazione (*Watch History*) estrapolata dai dati DSAR. In primo luogo, è stato definito un processo di filtraggio per identificare, per ciascun utente, un periodo di utilizzo recente e significativo. È stato ricercato l’intervallo di 90 giorni più recente, terminato entro gli ultimi sei mesi antecedenti lo studio, che soddisfacesse un criterio di regolarità di almeno 26 giorni di accesso unici; tale soglia è stata scelta per coerenza con i criteri di screening, che miravano a selezionare utenti recenti e regolari (con un uso di “almeno qualche volta a settimana”). A questo è stato aggiunto un criterio di intensità, richiedendo un totale di almeno 24 ore di utilizzo, al fine di escludere pattern anomali di uso frequente ma estremamente breve e garantire così che la baseline fosse costruita su un coinvolgimento sostanziale. Questo primo filtraggio ha identificato 15 partecipanti su 20 i cui dati erano sufficientemente ricchi per procedere con l’analisi comparativa tra il comportamento in laboratorio e la baseline ecologica; le analisi successive relative all’effetto degli interventi sperimentali (sottosezione 5.2.2) sono state invece condotte sull’intero campione di 20 partecipanti.

In secondo luogo, è stata implementata un’analisi di *matching contestuale*, ispirata ad approcci simili in letteratura per il confronto di periodi eterogenei [18]. Per ogni sessione di laboratorio valida (con un ritmo di interazione > 1.5 video visti al minuto), è stato scandagliato lo storico DSAR del partecipante alla ricerca di sessioni “simili”, ovvero sessioni che soddisfacessero due criteri: una durata comparabile (entro una tolleranza di ± 1 minuto rispetto alla sessione di laboratorio) e un ritmo di visualizzazione simile. Solo se venivano trovate un minimo di 30 sessioni DSAR corrispondenti (quantità ritenuta sufficiente a garantire la stabilità statistica della media [81]), veniva calcolato il *swipe_interval_dsar_matched* come media del *mean_swipe_interval* di questo sottogruppo di sessioni, ottenendo così un termine di paragone più preciso per la successiva valutazione dell’“effetto laboratorio”.

5.1.3 Creazione del Dataset Analitico finale

Tutte le metriche elaborate – soggettive e oggettive, incluse quelle abbinate del DSAR – sono state consolidate in un unico dataset finale strutturato in formato lungo (*long format*), utilizzando uno script in Python. In questa struttura, ogni riga rappresenta una singola osservazione (un partecipante in una specifica condizione) e contiene tutte le variabili dipendenti, pronta per le analisi comparative. La tabella 5.1 riassume le principali colonne del dataset finale.

Nome Colonna	Descrizione
participant_id	Identificativo univoco del partecipante.
condition	Condizione sperimentale (A, B, C, D).
SoA_score	Punteggio composito del Sense of Agency.
dissociation_score	Punteggio composito della Dissociazione Normativa.
temporal_discrepancy	Discrepanza tra tempo percepito e tempo effettivo (in secondi).
mean_swipe_interval_lab	Intervallo medio di swipe in laboratorio (in secondi).
swipe_interval_dsar_matched	Intervallo medio di swipe abbinato dai dati DSAR (in secondi).

Tabella 5.1: Principali colonne del dataset analitico finale.

5.2 Analisi dei dati

5.2.1 Analisi 1: Effetto Laboratorio e Percezione Generale

Analisi Effetto Laboratorio Per quantificare l’impatto del contesto sperimentale (“effetto laboratorio”), è stato condotto un confronto tra il comportamento di interazione nella condizione di baseline (Condizione A) e la baseline ecologica derivata dai dati DSAR per i 15 partecipanti che hanno superato il processo di filtraggio descritto in precedenza.

In prima analisi, il confronto tra l’intervallo medio di swipe (in secondi) registrato in laboratorio ($M = 16.10s$, $DS = 7.59s$) e quello calcolato sulle sessioni DSAR abbinate ($M = 20.89s$, $DS = 5.62s$) ha mostrato una differenza media di 4.79 secondi ($DS_{diff} = 5.88s$). Come visibile in Figura 5.1, questa differenza, pur non essendo macroscopica, suggerisce un comportamento simile ma con un ritmo di scorrimento leggermente più rapido in laboratorio.

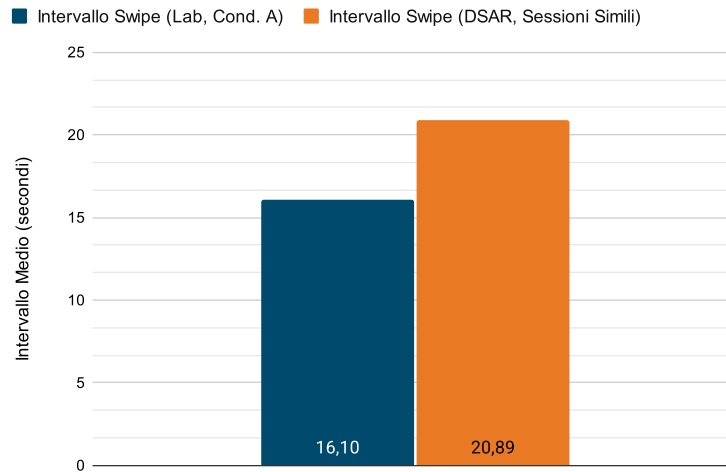


Figura 5.1: Confronto tra le medie dell’intervallo di swipe (in secondi) registrato in laboratorio (Condizione A) e quello calcolato sulle sessioni DSAR abbinate.

Un’analisi più dettagliata a livello dei singoli partecipanti, illustrata in Figura 5.2, rivela che per la maggior parte di essi la differenza è contenuta. Tuttavia, emerge una tendenza molto consistente: per ben 11 partecipanti su 15, il ritmo di scorrimento in laboratorio è risultato più rapido (intervallo più breve) rispetto alla propria baseline naturale. Sebbene alcuni casi con differenze marcate abbiano contribuito ad aumentare la media generale, la direzione del cambiamento è risultata uniforme nel campione.

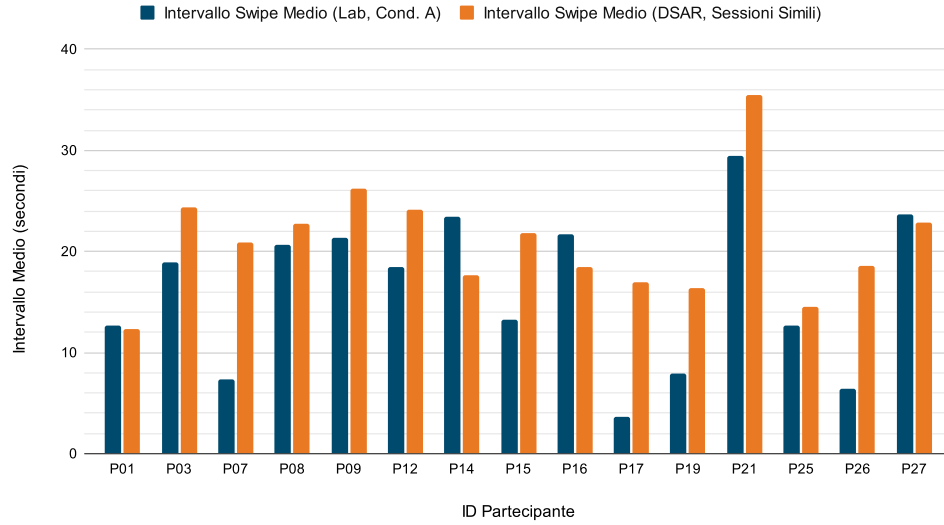


Figura 5.2: Confronto dell'intervallo medio di swipe per ciascuno dei 15 partecipanti tra l'intervallo medio di swipe (in secondi) registrato nella Condizione A (in laboratorio) e la media calcolata sulle sessioni DSAR abbinate.

Per verificare se questa tendenza fosse statisticamente rilevante, è stato condotto un *t-test per campioni appaiati*. Questo test permette di determinare se la differenza tra le medie di due misure prese dallo stesso individuo sia statisticamente significativa, utilizzando per convenzione una soglia di significatività statistica¹. Il test ha confermato la significatività della differenza ($p = .007$). Questo suggerisce che il contesto di laboratorio, e in particolare il diverso dispositivo di interazione (mouse rispetto al touchscreen), possa indurre un comportamento di interazione più frenetico rispetto a quello adottato in sessioni naturali di durata simile.

Analisi delle Percezioni di Baseline Successivamente sono state esaminate le risposte al questionario iniziale per delineare le percezioni di baseline del campione. Per quanto riguarda il SoA, i risultati mostrano una percezione generale di controllo moderata, con un punteggio medio di 4.3 ($DS = 1.3$) alla domanda “Ho la sensazione di essere io a guidare l’esperienza”. Tuttavia, come si può osservare in Figura 5.3, emerge una fortissima convinzione che le proprie micro-interazioni influenzino in modo diretto e chiaro i contenuti futuri proposti dall’algoritmo ($M = 6.1, DS = 0.6$).

¹La soglia di significatività, o livello alfa (α), è convenzionalmente fissata a 0.05. Un p-value inferiore a questa soglia indica che c’è meno del 5% di probabilità che la differenza osservata sia casuale, permettendo di considerarla statisticamente significativa.

L'analisi evidenzia anche come la tendenza alla dissociazione risulti molto marcata, come mostrato in Figura 5.4. I partecipanti riportano con forte accordo esperienze di perdita della cognizione del tempo ($M = 5.1, DS = 1.3$) e, soprattutto, di automatismo nello scorrere il feed ($M = 5.3, DS = 0.9$). Questo dato si collega alla scarsa capacità di auto-regolamentazione dichiarata, come testimoniato dal basso punteggio ottenuto dall'affermazione "Riesco facilmente a rispettare i limiti di tempo che mi impongo" ($M = 3.05, DS = 1.7$), il più basso tra gli item indagati.

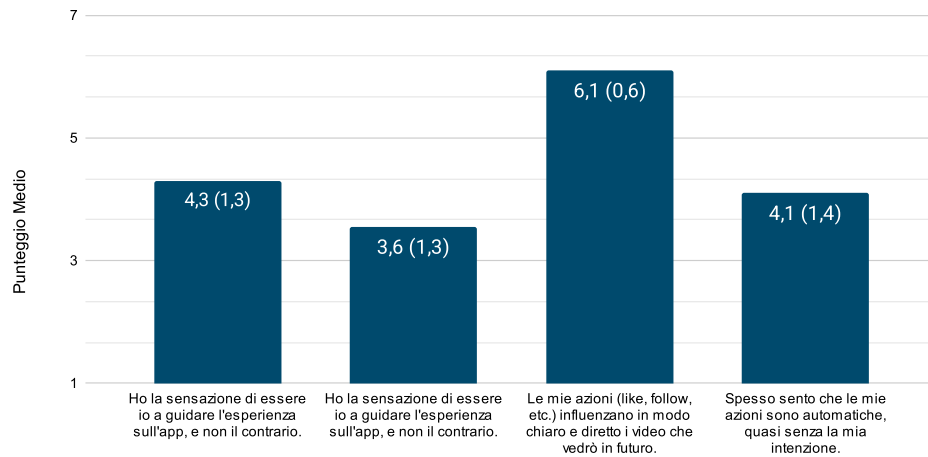


Figura 5.3: Punteggio medio per ogni item relativo alla percezione di SoA nel questionario iniziale (tra parentesi la deviazione standard).

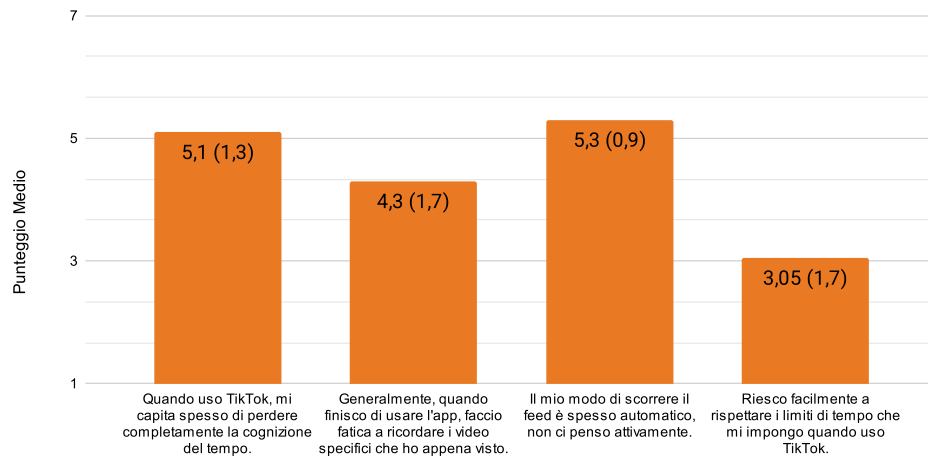
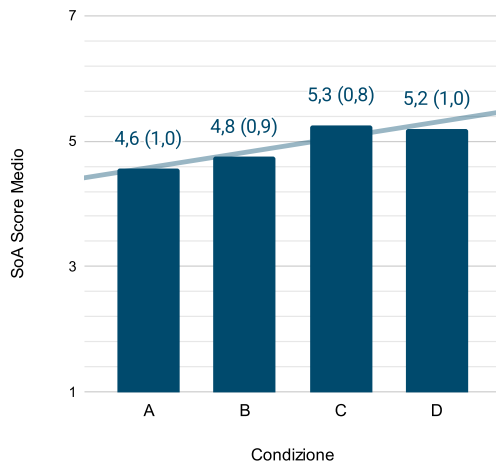


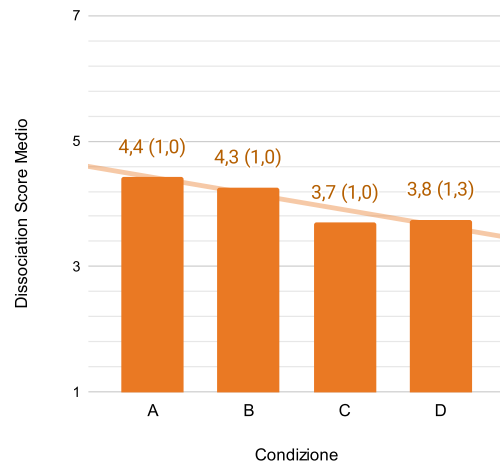
Figura 5.4: Punteggio medio per ogni item relativo alla tendenza alla *Dissociazione Normativa* nel questionario iniziale (tra parentesi la deviazione standard).

5.2.2 Analisi 2: Effetto degli Interventi

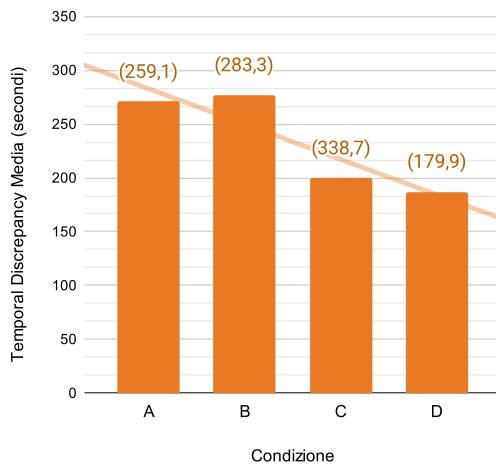
Questa sezione costituisce il nucleo centrale dell'analisi e si propone di verificare l'impatto degli interventi di design implementati. Per fare ciò, sono state confrontate le medie delle principali variabili dipendenti tra le quattro condizioni sperimentali. Dall'analisi complessiva emerge un quadro chiaro, come illustrato in Figura 5.5.



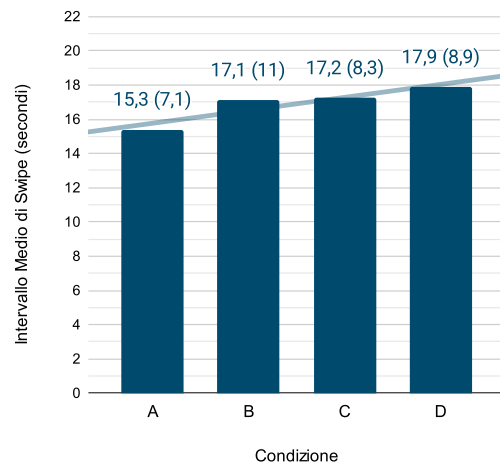
(a) Confronto del *SoA Score*.



(b) Confronto del *Dissociation Score*.



(c) Confronto della *Temporal Discrepancy*.



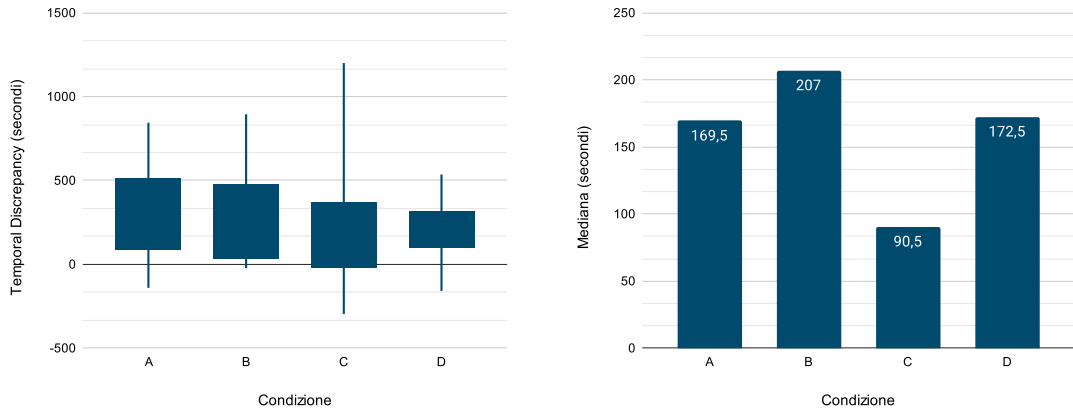
(d) Confronto dell'*Intervallo Swipe Medio*.

Figura 5.5: Confronto delle medie delle principali variabili dipendenti tra le quattro condizioni sperimentali (A: Standard, B: Paginazione, C: Avvio Esplicito, D: Entrambe). Tra parentesi sono riportate le deviazioni standard.

Per valutare se le differenze osservate tra la baseline (A) e gli interventi (B, C, D) fossero il risultato della manipolazione o semplicemente dovute al caso, è stato utilizzato un *t-test per campioni appaiati*.

Misure Soggettive I risultati più robusti sono emersi dalle misure soggettive. Si osserva un aumento progressivo del punteggio medio del *SoA_score* (Figura 5.5a) dalla Condizione A ($M = 4.56, DS = 0.99$) alle condizioni con gli interventi. Il confronto tra la baseline e le condizioni che disabilitano l'autoplay, ovvero la Condizione C (solo avvio esplicito, $M = 5.25, DS = 0.81$) e la Condizione D (avvio esplicito e paginazione, $M = 5.20, DS = 1.01$) ha rivelato un aumento statisticamente significativo ($p < .001$ e $p = .008$, rispettivamente). La differenza tra la condizione A e B, che introduceva la sola paginazione ($M = 4.75, DS = 0.94$) non è invece risultata significativa ($p = .222$). In modo speculare, il punteggio medio di *dissociation_score* (Figura 5.5b) diminuisce all'introduzione degli interventi. Le differenze tra la baseline A ($M = 4.43, DS = 1.03$) e le condizioni C ($M = 3.70, DS = 0.99$) e D ($M = 3.75, DS = 1.27$) sono risultate statisticamente significative ($p = .006$ e $p = .013$, rispettivamente). Anche in questo caso, la differenza tra A e B ($M = 4.26, DS = 0.99$) non è stata significativa ($p = .363$).

Per quanto riguarda la *temporal_discrepancy* (Figura 5.5c), si nota una forte riduzione della discrepanza media nelle condizioni con avvio esplicito C ($M = 199.65s, DS = 338.75s$) e D ($M = 187.10s, DS = 179.89s$) rispetto alla A ($M = 270.70s, DS = 259.08s$). Tuttavia, i t-test indicano che queste differenze, sebbene marcate, non raggiungono la soglia di significatività, con il confronto A vs. D che risulta marginalmente non significativo ($p = .053$).



(a) Box plot della *Temporal Discrepancy*. (b) Mediane della *Temporal Discrepancy*.

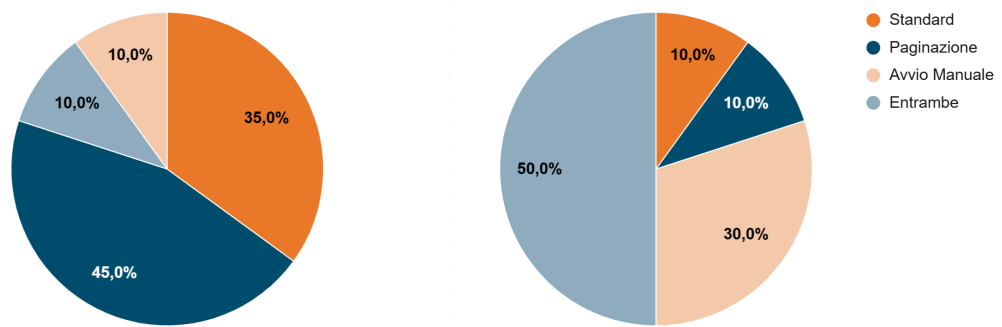
Figura 5.6: Analisi dettagliata della distribuzione della *Temporal Discrepancy* tra le quattro condizioni.

Per investigare come mai questa netta differenza non si sia tradotta in piena significatività statistica, è stata condotta un'analisi più approfondita della distribuzione dei dati visibile nei grafici soprastanti. Il grafico delle mediane (Figura 5.6b) mostra come la Condizione C sia la più efficace nel ridurre la sovrastima del tempo per l'utente "tipico" (Mediana = 90.5s). Il box plot (Figura 5.6a) evidenzia come la Condizione D abbia l'effetto più marcato sulla consistenza delle risposte: la "scatola" che contiene il 50% centrale dei partecipanti è visibilmente più corta, indicando una minore dispersione dei dati. L'elevata variabilità generale, visibile dall'ampiezza delle scatole, giustifica la difficoltà nel raggiungere la piena significatività statistica nei test. È degno di nota che, in tutte le condizioni, la discrepanza temporale media rimane di entità considerevole (da +187 a +277 secondi), indicando come l'utilizzo della piattaforma induca una generale e significativa sovrastima del tempo trascorso.

Misure Oggettive L'analisi dell' *Intervallo Medio di Swipe* (Figura 5.5d) ha mostrato un leggero trend crescente dalla Condizione A ($M = 15.39s$, $DS = 7.07s$) alla D (paginazione e avvio esplicito, $M = 17.87s$, $DS = 8.89s$), suggerendo un rallentamento del ritmo di interazione. Tuttavia, in linea con le aspettative circa l'elevata variabilità di questa misura, nessuno dei confronti tramite t-test è risultato statisticamente significativo ($p > .05$ per tutti i confronti).

5.2.3 Analisi 3: Sintesi e Preferenze finali

L'ultima fase dell'analisi si è concentrata sull'esplorazione dei dati raccolti tramite il questionario finale, con l'obiettivo di comprendere le preferenze esplicite dei partecipanti e di metterle in relazione con i risultati psicometrici misurati.



(a) Versione preferita dai partecipanti. (b) Versione percepita come più scomoda.

Figura 5.7: Preferenze esplicite dei partecipanti raccolte nel questionario finale.

Analisi delle Preferenze Esplicite In primo luogo, sono state analizzate le preferenze dei partecipanti tra le condizioni sperimentali, come mostrato nei grafici in Figura 5.7. Emerge un chiaro orientamento verso le interfacce modificate: il 65% dei partecipanti ha preferito una delle condizioni di intervento (B, C o D), contro il 35% che ha preferito la versione standard (Condizione A). La condizione più apprezzata in assoluto è risultata essere la Paginazione (B) con il 45% delle preferenze. Specularmente, le condizioni con maggiore interazione sono state giudicate le più “scomode”: quella con entrambe le modifiche (D) dal 50% e quella con Avvio Manuale (C) dal 30%. Questo suggerisce che gli interventi che aumentano l’attrito, sebbene efficaci, sono stati percepiti negativamente.

Analisi delle Valutazioni Comparative e Intenzione di Adozione Successivamente, sono state analizzate le risposte su scala Likert relative al confronto tra le versioni e all’intenzione di adozione futura, come riassunto in Figura 5.8.

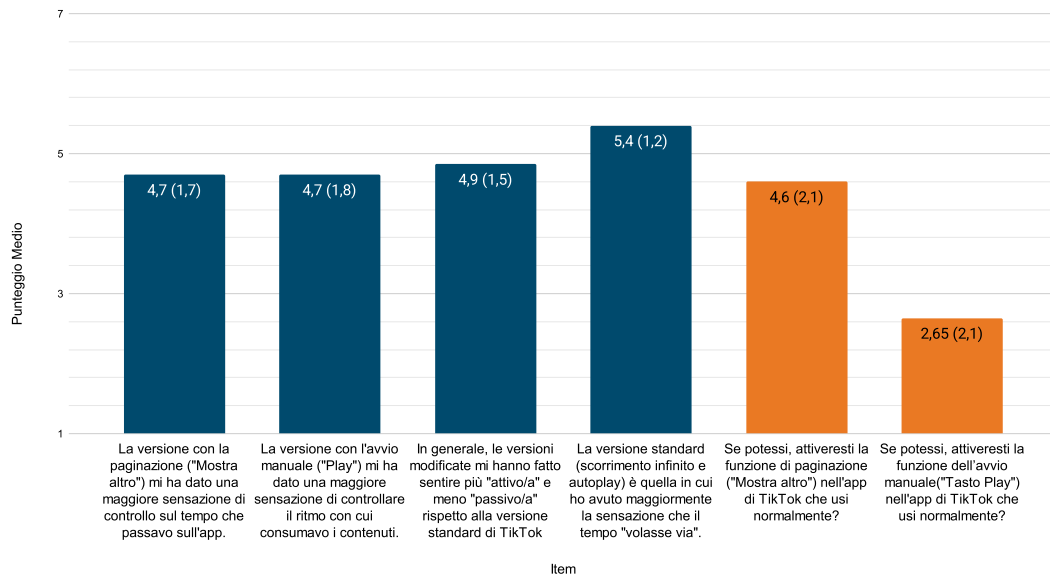


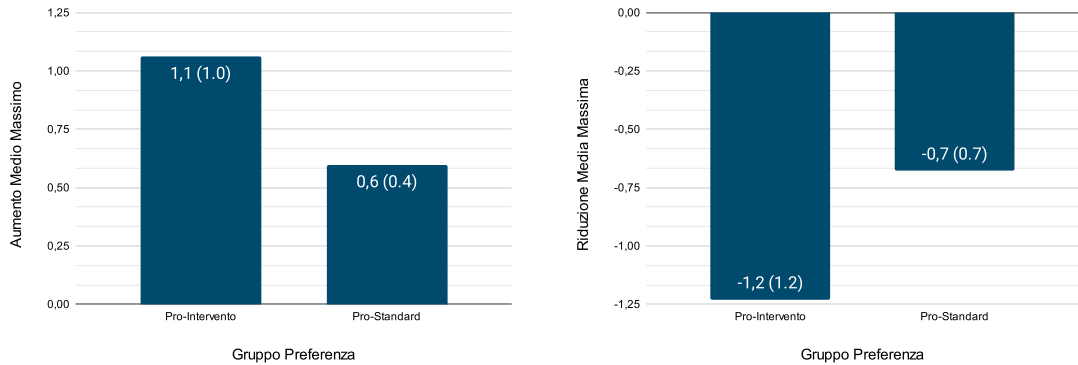
Figura 5.8: Punteggi medi delle valutazioni comparative e dell’intenzione di adozione delle funzionalità di intervento (tra parentesi la deviazione standard).

I risultati della valutazione “a freddo” confermano le scoperte dei questionari post-condizione. I partecipanti hanno concordato sul fatto che sia la paginazione ($M = 4.7, DS = 1.7$) sia l’avvio manuale ($M = 4.7, DS = 1.8$) fornissero una “maggiore sensazione di controllo”, mentre la versione standard è stata percepita come quella in cui il tempo “volava via” di più ($M = 5.4, DS = 1.2$). L’intenzione di adozione ha però rivelato una chiara divergenza: i partecipanti si sono mostrati

propensi ad attivare la funzione di paginazione ($M = 4.6, DS = 2.1$), ma riluttanti verso l'attivazione dell'avvio manuale ($M = 2.7, DS = 2.1$), dato coerente con la sua percezione come intervento più "scomodo".

Sempre considerando gli item del questionario finale si è confrontata la soddisfazione verso l'uso abituale di TikTok espressa dopo l'esperimento con quella dichiarata nel questionario iniziale, ed è emerso che il valore medio è rimasto invariato ($M = 4.4$). Per fornire un'ulteriore chiave di lettura a questo risultato si è effettuato un calcolo della mediana che ha rivelato un aumento da 4 a 5, suggerendo uno spostamento positivo nella percezione del gruppo centrale. Inoltre, i partecipanti hanno riportato un notevole aumento della consapevolezza sul proprio modo di usare l'app dopo l'esperienza in laboratorio ($M = 5.5, DS = 0.8$).

Corrispondenza tra Preferenze e Impatto Misurato Per investigare la coerenza tra le preferenze dichiarate e i benefici misurati, il campione è stato segmentato in due gruppi: "Pro-Standard" ($N=7$) e "Pro-Intervento" ($N=13$). Per ciascun partecipante è stato calcolato il "beneficio massimo" ottenuto, definito come il massimo aumento di SoA e la massima riduzione di Dissociazione registrati in una qualsiasi delle condizioni di intervento rispetto alla baseline.



(a) Aumento massimo del SoA.

(b) Riduzione massima della Dissociazione.

Figura 5.9: Confronto del beneficio massimo tra i gruppi "Pro-Intervento" e "Pro-Standard" (tra parentesi la deviazione standard).

Il confronto tra i due gruppi (Figura 5.9) ha mostrato una chiara corrispondenza. Il gruppo "Pro-Intervento" ha registrato un beneficio quasi doppio rispetto al gruppo "Pro-Standard" sia in termini di aumento massimo del SoA (+1.1 vs +0.6) sia di riduzione massima della Dissociazione (-1.2 vs -0.7). Questo indica che l'attitudine positiva verso gli interventi è fortemente correlata a un maggiore impatto positivo misurato.

Capitolo 6

Discussione

L'analisi dei dati, presentata nel capitolo precedente, ha fornito una solida base per rispondere alle domande di ricerca che hanno guidato questa tesi (sezione 3.1). Si è infatti dimostrato che gli ACDP presi in esame hanno un effetto significativo sui costrutti psicologici di interesse: il SoA e la *Dissociazione Normativa*.

Prima di entrare nel vivo della discussione su questi effetti, è utile soffermarsi su una considerazione emersa dall'analisi del contesto sperimentale (sottosezione 5.2.1). Il confronto ha infatti rivelato una differenza statisticamente significativa nel ritmo di interazione, con una tendenza consistente verso uno scrolling più rapido in laboratorio rispetto a sessioni naturali di durata simile (dai dati DSAR). Questa scoperta, è un risultato interessante che può essere interpretato alla luce di due fattori principali: uno di natura ergonomica, legato al diverso dispositivo di interazione (la fluidità dello scroll con il mouse rispetto al gesto dello swipe), e uno psicologico, riconducibile al potenziale “effetto laboratorio” (o Effetto Hawthorne) [70, 82]. La consapevolezza di essere parte di uno studio potrebbe aver indotto un “mindset da performance”.

Sebbene questo confronto evidenzia una differenza, essa non invalida lo studio; al contrario, ne contestualizza i risultati. L'analisi più dettagliata ha infatti mostrato che, al netto di alcuni casi estremi, per la maggior parte dei partecipanti la differenza era contenuta. Ciò dimostra che la Condizione A, pur non essendo identica all'uso naturale, ha provocato una reazione comportamentale sufficientemente consistente da renderla una baseline affidabile per il confronto relativo con le altre condizioni, tutte misurate nello stesso ambiente controllato.

Chiarita la validità del setup, si può passare al cuore della discussione, analizzando l'effetto degli interventi sperimentali per rispondere alle domande di ricerca. I risultati più robusti e statisticamente significativi, come dettagliato nella sottosezione 5.2.2, sono emersi dalle misure soggettive, fornendo un quadro coerente.

In merito alla prima domanda di ricerca (RQ1), i dati ci mostrano come un design basato sull'autoplay sia dannoso per il SoA dell'utente, portando alla diminuzione del controllo percepito. L'ipotesi secondo cui la necessità di un'azione esplicita per l'avvio dei video, rispetto all'autoplay produce un SoA maggiore (H2) è stata quindi pienamente confermata: l'introduzione dell'avvio esplicito (Condizione C) ha prodotto un aumento netto e statisticamente significativo del SoA percepito ($p < .01$). Questo suggerisce che l'azione di richiedere un input esplicito agisca come un "punto di rottura" cognitivo, un concetto già esplorato in letteratura nel contesto di altre piattaforme come YouTube [19]. Nelle parole di un partecipante, questo intervento gli ha permesso di sentire di avere "più potere di scegliere cosa guardare". L'interruzione del ciclo di consumo passivo riafferma il ruolo dell'utente come agente attivo, in contrasto con il ruolo di ricevitore passivo indotto dall'autoplay [46]. Parallelamente, i dati rispondono in modo altrettanto netto alla seconda domanda di ricerca (RQ2) sull'insorgenza di stati di *Dissociazione Normativa* (sezione 2.3): anche in questo caso, è la rimozione dell'autoplay a dimostrarsi l'intervento più efficace, producendo una diminuzione statisticamente significativa del punteggio di dissociazione (confermando H4).

Più sfumato, invece, è il risultato relativo all'intervento di paginazione. Sebbene sia stato osservato un leggero aumento del SoA e una lieve diminuzione della dissociazione nella Condizione B, questa differenza rispetto alla baseline non è risultata statisticamente significativa. Le ipotesi H1 e H3, quindi, non sono state confermate a livello inferenziale. Tuttavia, questo risultato non va interpretato come un'assenza di effetto, ma piuttosto come una conseguenza della natura stessa dell'intervento e del contesto sperimentale. La paginazione era un intervento "mite", che richiedeva un'azione solo ogni dieci video. Nelle brevi sessioni di laboratorio, molti partecipanti hanno interagito con questo "punto di rottura" solo una o due volte, e in un caso addirittura mai. È plausibile ipotizzare che l'impatto di un simile intervento sia cumulativo e che la sua efficacia emerga in sessioni di utilizzo molto più lunghe, simili a quelle che avvengono nel mondo reale, dove l'accumularsi di queste interruzioni potrebbe portare a un aumento più marcato della consapevolezza, fornendo così una prova più solida dell'effetto dannoso che lo scorrimento infinito esercita sul SoA e sulla dissociazione [17].

Questa interpretazione è fortemente supportata da un dato qualitativo apparentemente paradossale: pur non avendo un impatto statistico, la paginazione è stata la condizione preferita in assoluto dal 45% dei partecipanti. La motivazione, catturata perfettamente dalle parole di un utente, risiede nella sua natura non invasiva:

"Rende consapevoli del tempo che scorre senza essere fastidioso."

Questo suggerisce che i partecipanti hanno riconosciuto e apprezzato il valore dell'intervento come un promemoria, un modo per aumentare la consapevolezza

senza “rompere” eccessivamente il flusso dell’esperienza.

Confrontando direttamente i due interventi, emerge quindi un quadro chiaro: la disattivazione dell’autoplay (avvio esplicito) si è dimostrata una leva potente e immediatamente percepibile per ripristinare il controllo e ridurre la dissociazione, mentre l’interruzione dello scorrimento infinito (paginazione) ha avuto un impatto troppo debole per essere statisticamente rilevabile in sessioni di breve durata. L’avvio esplicito è stato, senza dubbio, l’intervento dominante.

Infine, l’analisi della Condizione D, che combinava entrambi gli interventi, offre un’ulteriore chiave di lettura. A livello quantitativo, i suoi effetti su SoA e dissociazione sono risultati molto simili a quelli della sola Condizione C, senza un ulteriore miglioramento additivo. Questo rafforza l’idea che l’avvio esplicito sia stato l’intervento dominante, il cui effetto ha “messo in ombra” quello più debole della paginazione. Eppure, nonostante un impatto quantitativo quasi identico, la Condizione D è stata percepita come la più “scomoda” dal 50% del campione, a dimostrazione di come l’aumento dell’attrito interazionale sia stato avvertito in modo netto. Questa discrepanza tra efficacia misurata e percezione soggettiva evidenzia l’aumentata consapevolezza dei partecipanti, come da loro stessi dichiarato nel questionario finale ($M = 5.5$), e introduce il tema centrale della tensione tra controllo e comodità, che verrà approfondito più avanti.

Un risultato particolarmente interessante e complesso riguarda la *Temporal Discrepancy*. La sua analisi diventa ancora più significativa se la si legge in controluce con le percezioni qualitative dei partecipanti. Molti di loro, infatti, hanno indicato proprio la paginazione come un potenziale aiuto per la consapevolezza temporale, come espresso chiaramente da un utente:

“In quella versione ho avuto la sensazione di avere una percezione più accurata del tempo che passava.”

Eppure, i dati quantitativi mostrano un quadro opposto: la Condizione B è risultata addirittura quella con la media di sovrastima del tempo più alta (nonostante si parli sempre di una differenza non statisticamente significativa). Questa apparente contraddizione, tuttavia, non sminuisce la percezione degli utenti, ma piuttosto rafforza l’interpretazione sulla natura dell’intervento e, soprattutto, sulla complessità della metrica stessa [60]. Come già discusso, l’impatto della paginazione è risultato troppo lieve per emergere in sessioni così brevi. Questo, unito all’elevata variabilità della percezione temporale, ha probabilmente permesso a pochi casi estremi di influenzare pesantemente la media di quella condizione.

Nonostante questo “rumore” statistico, l’analisi ha comunque rivelato una forte e chiara tendenza alla riduzione della sovrastima del tempo nelle condizioni con avvio esplicito, supportando visivamente le ipotesi **H5** e **H6**, sebbene il confronto si sia posizionato ai limiti della soglia di significatività. Anche in questo caso, l’assenza di

significatività statistica non nega l'esistenza di un effetto, ma ne evidenzia la complessità, fornendo un'ulteriore indicazione della natura intrinsecamente “rumorosa” della percezione del tempo. Tale variabilità può essere stata amplificata da fattori contestuali legati al contenuto, come ha acutamente osservato un partecipante:

“Penso che in generale il mio utilizzo di TikTok sia molto cambiato con la presenza sulla piattaforma di un numero sempre maggiore di contenuti lunghi [...] Tali contenuti, ora più frequenti, sono quelli per i quali sento di avere più controllo sulla mia percezione del tempo.”

Questa osservazione suggerisce una dinamica complessa: un video lungo può fornire un “ancoraggio” temporale che migliora la propria percezione, introducendo un'ulteriore fonte di variabilità. A ciò si aggiunge un possibile “effetto da compito”, in cui i partecipanti, sapendo di dover fornire una stima, abbiano tentato strategie attive per indovinare la durata. Questa eterogeneità nelle risposte ha probabilmente mascherato la piena significatività statistica dell'effetto. Resta tuttavia un risultato di grande valore pratico: in tutte e quattro le condizioni, la discrepanza temporale media è rimasta ampiamente positiva, confermando con forza una delle premesse dello studio, ovvero che l'utilizzo di TikTok, anche in sessioni brevi, induce di per sé uno stato di dissociazione nella sua dimensione di distorsione temporale [20].

Abbiamo visto come i questionari hanno catturato differenze chiare e significative, dall'altra parte l'analisi dell'unica metrica oggettiva, l'intervallo medio di swipe, come prevedibile non ha mostrato variazioni statisticamente rilevanti. Il ritmo di scorrimento, infatti, è risultato essere una misura eccessivamente sensibile alla natura stocastica del contenuto proposto dall'algoritmo in sessioni di breve durata. Per illustrare il concetto con un esempio: in una sessione di cinque minuti, l'incontro casuale con un unico video di lunga durata può portare a un numero di swipe estremamente basso, dilatando artificialmente l'intervallo medio. Al contrario, nella stessa finestra temporale, lo stesso partecipante potrebbe effettuare decine di swipe se esposto a una rapida successione di video brevi. A causa di queste potenti variabili confondenti, la metrica si è rivelata semplicemente troppo “rumorosa” per catturare in modo affidabile l'impatto degli interventi in questo specifico contesto sperimentale. Le misure soggettive, al contrario, si sono dimostrate molto più robuste.

Infine, dall'analisi delle preferenze finali (sottosezione 5.2.3) è emersa una dinamica interessante dello studio, ovvero un contrasto tra i benefici misurati in termini di SoA e l'esperienza desiderata dall'utente. Qui emerge un apparente paradosso: gli interventi più efficaci nel migliorare SoA e dissociazione (quelli con avvio manuale) sono stati anche percepiti come i più “scomodi”. Le parole di un partecipante sono emblematiche:

“L’avvio manuale di ogni video l’ho percepito più come un fastidio che altro. Probabilmente mi ha dato un maggiore controllo ma questo non era sufficiente a bilanciare la sensazione di fastidio che provocava.”

Ciò suggerisce l’esistenza di una soglia di “attrito” oltre la quale l’intervento, pur benefico, viene percepito come un ostacolo all’esperienza fluida e a basso sforzo che molti ricercano su TikTok [2]. Questo è coerente con l’alto punteggio medio ($M = 5.9$) ottenuto dall’affermazione “A volte, l’obiettivo principale per cui apro TikTok è proprio quello di ‘staccare la spina’”. Questa intenzione d’uso orientata alla passività è stata espressa magnificamente da un altro partecipante, le cui parole dimostrano perfettamente il concetto di “machine zone” teorizzato da Schüll [47]:

“Nel momento in cui entro sulla piattaforma lo faccio per lasciarmi trasportare, consapevole che questo mi porterà a starci anche più di quello che vorrei. Una frizione pesante come l’autoplay disattivato la renderebbe più frustrante. La paginazione invece credo potrebbe essere un’aggiunta interessante che non dà molto fastidio ma aumenta leggermente la consapevolezza del tempo passato.”

Questa riflessione spiega perfettamente perché la paginazione, pur essendo meno efficace a livello statistico, sia stata la condizione preferita: offre un piccolo aumento di consapevolezza senza stravolgere l’esperienza. L’analisi che ha segmentato il campione in “Pro-Intervento” e “Pro-Standard” ha chiarito ulteriormente questa dinamica. Se da un lato ha rivelato una forte coerenza tra la preferenza espressa e l’impatto misurato, dall’altro si è evidenziato come: anche il gruppo “Pro-Standard” ha mostrato un netto miglioramento misurabile in termini di SoA e dissociazione. Questo mette in luce una potenziale discrepanza tra la preferenza dichiarata — legata all’abitudine e al desiderio di un’esperienza passiva — e il beneficio psicologico effettivo, di cui forse non si è pienamente consapevoli o che non si è interessati ad accogliere. Molti infatti dichiarano di volersi “Lasciare trasportare” consapevolmente. Un partecipante dichiara:

“Tuttavia, per l’utilizzo che personalmente scelgo di fare di TikTok, non penso cambierei le mie impostazioni, poichè spesso il “perdermi” all’interno dell’app mi permette di rilassarmi.”

In conclusione, la discussione dei risultati suggerisce che non esiste una soluzione unica per tutti [10]. La progettazione di interfacce più etiche e rispettose dell’utente dovrebbe considerare la coesistenza di almeno due profili utente: uno che ricerca attivamente strumenti per un maggiore controllo e un altro che, pur traendone beneficio, privilegia un’esperienza a basso attrito. La sfida futura, come suggerito anche da studi precedenti [19], non è quindi imporre un unico modello, ma offrire scelte consapevoli che permettano agli utenti di modellare la propria esperienza in base alle proprie preferenze.

Capitolo 7

Limiti e Sviluppi futuri

Nonostante i risultati ottenuti è fondamentale porre l'attenzione su alcuni limiti intrinseci al disegno dello studio, i quali non solo ne contestualizzano i risultati ma offrono anche spunti preziosi per future ricerche. Le principali limitazioni riguardano da un lato, la natura delle misurazioni raccolte e, dall'altro, il contesto in cui sono state ottenute.

7.1 Limiti

Una prima e significativa limitazione risiede nella divergenza tra la robustezza delle misure soggettive e l'elevata variabilità delle misure comportamentali oggettive. Metriche come l'intervallo medio di swipe sono risultate poco significative a causa della natura stessa dell'esperimento. Le sessioni di breve durata (4-12 minuti), unite alla casualità dei contenuti proposti dall'algoritmo [26], hanno introdotto un notevole “rumore” statistico, rendendo difficile l'emergere di pattern chiari e isolare l'effetto degli interventi [17]. Questa stessa variabilità ha probabilmente contribuito a rendere marginalmente non significativo anche il risultato dell'analisi sulla discrepanza temporale [24, 60], anche se da quest'ultima sono emersi dei risultati più netti rispetto alla variazione del tempo medio tra swipe. Sebbene le misure soggettive abbiano catturato con successo l'impatto degli interventi, esse non sono sufficienti da sole. Le scale psicometriche per il SoA e la dissociazione, pur mostrando una buona consistenza interna, si basano sull'introspezione dei partecipanti e possono essere influenzate da bias di desiderabilità sociale o dalla difficoltà nel verbalizzare accuratamente stati psicologici complessi [83, 84]. Rappresentano quindi una visione complementare, ma non sostitutiva, delle metriche oggettive robuste [22].

Una seconda area di limitazione riguarda il contesto sperimentale e la composizione del campione, fattori che incidono sulla generalizzabilità dei risultati. Lo

studio, condotto in un ambiente di laboratorio, ha garantito un elevato controllo ma ha introdotto un grado di artificialità. Sebbene il confronto tra le condizioni sperimentali rimanga valido, il comportamento osservato non è una replica esatta dell'uso naturale, come dimostra la tendenza a uno scorrimento mediamente più rapido in laboratorio, potenzialmente dovuto all'*Effetto Hawthorne* [82] o al diverso dispositivo di interazione (PC vs. smartphone) [8]. Inoltre, la dimensione contenuta del campione, pur essendo adeguata per uno studio a misure ripetute [70], limita la generalizzabilità dei risultati a una popolazione più vasta. A tal proposito, sebbene i t-test per campioni appaiati fossero appropriati per l'analisi, approcci statistici più potenti come i *Modelli Lineari a Effetti Misti* (LMM) [85] avrebbero potuto modellare in modo più sofisticato la variabilità individuale, aumentando la potenza statistica.

7.2 Sviluppi Futuri

I limiti identificati aprono la strada a precise direzioni per la ricerca futura. La più importante consiste nel superare il contesto di laboratorio attraverso uno studio *in-the-wild* [10]. Tale studio prevedrebbe di distribuire una versione dell'intervento, sviluppata per l'app TikTok mobile, a un campione più ampio di utenti per un periodo di diverse settimane, permettendo di raccogliere dati di interazione oggettivi direttamente dai loro smartphone. Questo approccio risolverebbe il problema della variabilità legata alle brevi sessioni e aumenterebbe la validità ecologica dei risultati. In un simile contesto, sarebbe inoltre prezioso integrare brevi domande post-sessione per catturare la percezione “a caldo” dell'esperienza, indagando anche sentimenti come il rimorso, difficilmente osservabili in laboratorio [6]. Tecniche come l'*Experience Sampling Method* (ESM) [86] o l'*Ecological Momentary Assessment* (EMA) [87] sarebbero ideali per questo scopo, correlando il vissuto soggettivo in tempo reale con i dati di interazione oggettivi.

Per una comprensione ancora più profonda, si potrebbe considerare l'integrazione di misurazioni fisiologiche per ottenere una misurazione più oggettiva degli stati psicologici. Ad esempio l'*eye-tracking*, per rivelare eventuali pattern di attenzione visiva, mostrando se gli interventi portano a un'esplorazione più deliberata dei contenuti [88]. O anche l'uso di un'*elettroencefalogramma* (EEG) per indagare i correlati neurali degli stati di flusso o di dissociazione, offrendo un accesso diretto ai processi cognitivi sottostanti [89].

Un'altra possibilità di ricerca futura potrebbe riguardare l'esplorazione della *tensione tra controllo e passività*. Questo studio ha rivelato un paradosso: gli interventi più efficaci psicologicamente sono percepiti come i più “scomodi”, a fronte di un desiderio dell'utente di un'esperienza fluida e passiva. La sfida per il design non è imporre un controllo oneroso, ma progettare per un' “agency a

basso costo”. La ricerca futura potrebbe quindi concentrarsi sulla prototipazione e il test di *interfacce adattive*, capaci di bilanciare dinamicamente controllo e fluidità [19]. Si potrebbero immaginare sistemi che introducono “punti di frizione” gentili, come la paginazione, solo dopo che l’utente ha trascorso un periodo prolungato in uno stato di scorrimento passivo e automatico, intervenendo in modo mirato solo quando è più probabile che l’utente stia perdendo la propria intenzionalità [35].

Capitolo 8

Conclusioni

Il presente lavoro di tesi si è inserito nel crescente dibattito scientifico sul benessere digitale. Si è partiti dal contesto teorico dell'economia dell'attenzione, in cui il tempo e il coinvolgimento degli utenti rappresentano la risorsa primaria da monetizzare e si è visto come, per catturare l'attenzione, le piattaforme implementino specifiche strategie di design note in letteratura come Attention-Capture Damaging Patterns (ACDPs). L'obiettivo di questa ricerca è stato quello di investigare sperimentalmente l'impatto di due dei design pattern più pervasivi e caratteristici delle moderne piattaforme social – l'*Infinite Scroll* e il *Never-Ending Autoplay* – sul vissuto psicologico dell'utente, con un focus sul Sense of Agency (SoA) e sulla *Dissociazione Normativa*.

Per raggiungere tale scopo, è stato condotto uno studio sperimentale in laboratorio, reso possibile dallo sviluppo di un'estensione per browser ad hoc, il *TikTok Research Panel*. Questo strumento ha permesso di manipolare l'interfaccia web della piattaforma, creando diverse condizioni sperimentali per isolare gli effetti della paginazione e dell'avvio esplicito dei video. L'analisi si è basata su un approccio a metodi misti, integrando misure soggettive, dati comportamentali e una baseline ecologica ottenuta tramite DSAR.

I risultati emersi hanno fornito evidenze empiriche chiare. L'analisi ha dimostrato che la disattivazione dell'*autoplay* si è rivelata l'intervento più impattante: l'introduzione di un avvio esplicito ha prodotto un aumento statisticamente significativo del SoA e una speculare riduzione dei livelli di *Dissociazione Normativa*. Questo conferma che un design orientato alla passività erode la percezione di controllo dell'utente. È emersa inoltre una costante e significativa sovrastima del tempo trascorso in tutte le condizioni, a riprova di come l'uso della piattaforma induca di per sé uno stato dissociativo. Anche in questo caso, la differenza tra le condizioni con e senza autoplay è risultata marcata.

Tuttavia, né questa differenza sulla percezione temporale, né le variazioni nelle metriche oggettive (tempo medio tra swipe) hanno raggiunto la piena significatività

statistica. Questo risultato è interpretabile alla luce dei limiti intrinseci dello studio: la breve durata delle sessioni in laboratorio, unita alla natura casuale dei contenuti proposti dall'algoritmo, ha introdotto un'elevata variabilità che ha probabilmente mascherato l'effetto reale degli interventi su queste specifiche misure. Allo stesso modo, l'intervento di paginazione non ha mostrato un impatto statisticamente rilevante, suggerendo che la sua efficacia possa essere di natura cumulativa e visibile solo su sessioni di utilizzo più prolungate, tipiche del contesto naturale.

Un altro risultato particolarmente interessante emerso riguarda la tensione tra controllo e comodità. Dalle preferenze espresse dagli utenti, infatti, la paginazione, pur essendo meno efficace, è stata la modifica più apprezzata, percepita come un "promemoria non invasivo". Al contrario, l'avvio manuale, pur generando i maggiori benefici misurati, è stato giudicato il più "scomodo". Questo paradosso svela come molti utenti, pur traendo beneficio da un maggiore controllo, privilegino un'esperienza a basso attrito, accettando consapevolmente lo stato di passività indotto da TikTok per "staccare la spina".

In conclusione, questa tesi fornisce un solido contributo empirico al legame causale tra design delle interfacce e psicologia dell'utente. I risultati non solo quantificano un fenomeno finora principalmente descritto, ma aprono anche importanti spunti di riflessione per la ricerca futura. La sfida per il design non è imporre un controllo oneroso, ma progettare per una scelta consapevole, offrendo strumenti che bilancino efficacemente controllo e usabilità. È necessario proseguire l'indagine in contesti ecologici e su periodi più lunghi, esplorando interfacce adattive che permettano agli utenti di allineare l'esperienza alla propria intenzione d'uso.

Appendice A

Modulo di consenso informato

FOGLIO INFORMATIVO

PROTOCOLLO DI STUDIO
“ANALISI SPERIMENTALE DELL’IMPATTO DEI DESIGN
PATTERN DI TIKTOK SUL SENSE OF AGENCY
DELL’UTENTE”

Gentile interessato/a,
intendiamo proporle di partecipare a un progetto di ricerca condotto nell’ambito di una tesi di laurea magistrale del Politecnico di Torino e, al fine di informarla circa lo scopo e le caratteristiche della ricerca stessa, affinché lei possa decidere in modo consapevole e libero se partecipare, la invitiamo a leggere attentamente quanto riportato di seguito. I ricercatori coinvolti in questo progetto sono a disposizione per rispondere alle sue eventuali domande.

Responsabile dello studio:

Andrea De Luca

andrea.delucal108@gmail.com

1. Qual è lo scopo di questo studio?

Lo scopo di questo studio è esplorare come il design di piattaforme di social media

come TikTok influenzi la percezione di controllo e consapevolezza (il “Sense of Agency”) degli utenti. In particolare, analizzeremo come piccole modifiche all’interfaccia possano cambiare l’esperienza di utilizzo.

2. Come si svolgerà lo studio?

Lo studio si svolgerà in un’unica sessione in laboratorio della durata di circa 45-60 minuti. La sessione sarà così strutturata:

- **Richiesta Dati:** All’inizio della sessione, le verrà chiesto di richiedere una copia dei suoi dati di attività a TikTok. Si tratta di una procedura standard e sicura che verrà svolta insieme al ricercatore, e che richiederà solo i dati relativi alla "Attività" (es. cronologia di visualizzazione), escludendo ogni dato sensibile come i messaggi.
- **Fase Iniziale:** Le chiederemo di compilare un breve questionario online sulle sue abitudini e percezioni generali riguardo a TikTok.
- **Fase Sperimentale:** Le verrà chiesto di utilizzare quattro diverse versioni dell’interfaccia web di TikTok su un dispositivo fornito dal ricercatore. Al termine di ogni sessione, le faremo alcune brevi domande sulla sua esperienza.
- **Fase Finale:** Al termine delle quattro sessioni, le chiederemo di compilare un questionario finale di riepilogo.

3. Quali dati verranno raccolti?

Durante lo studio verranno raccolti i seguenti dati, tutti in forma anonima:

- Le sue risposte ai questionari (sia a scelta multipla che a domanda aperta).
- Dati di interazione anonimi registrati tramite un’estensione del browser (es. numero di video visti, ritmo di scorrimento). **Non verranno registrati dati personali o di navigazione al di fuori dell’attività di test.**
- Il file di dati di "Attività" fornito da TikTok, richiesto prima di iniziare la sessione.

4. Per quale ragione le proponiamo di partecipare?

La sua partecipazione è preziosa perché ci aiuterà a comprendere meglio come il design delle tecnologie che usiamo ogni giorno influenzi la nostra esperienza e la nostra percezione di controllo. I risultati di questa ricerca contribuiranno alla conoscenza scientifica nel campo dell’interazione uomo-macchina, con l’obiettivo di promuovere un design più etico e consapevole.

5. Lei è obbligato/a a partecipare allo studio?

La sua partecipazione è completamente libera, il rifiuto di partecipare non comporterà alcuna conseguenza negativa. Inoltre, se dovesse cambiare idea e volesse ritirarsi dallo studio, in qualsiasi momento sarà libero/a di farlo senza dover fornire alcuna spiegazione.

In caso di ritiro, potrà scegliere se intende revocare il trattamento fin dall'inizio della sua partecipazione allo Studio, chiedendone la cancellazione totale e in tal caso i suoi dati personali precedentemente raccolti saranno cancellati, mentre le registrazioni effettuate ed i dati derivati saranno conservati in forma totalmente anonima, ovvero acconsentire a che i dati già raccolti e conservati fino alla revoca o al ritiro dallo Studio/ricerca possano essere ancora utilizzati.

6. Quali sono i passaggi necessari per partecipare allo studio?

La partecipazione allo studio avviene previa dettagliata informazione sulle caratteristiche, sui rischi e benefici derivanti dallo stesso. Al termine della fase informativa lei potrà acconsentire alla partecipazione allo studio firmando il presente modulo di consenso informato. Solo dopo che avrà espresso per iscritto il suo consenso, potrà attivamente partecipare allo studio proposto.

7. Quali sono i possibili rischi ed i disagi dello studio

Non si evidenziano particolari rischi e disagi che potrebbero emergere durante la partecipazione allo studio. Saranno previste opportunità per lei di prendersi pause e di interrompere le attività in qualsiasi momento. L'obiettivo è quello di garantirle un'esperienza confortevole e soddisfacente.

8. Quali sono i possibili benefici derivanti dallo studio?

La sua partecipazione a questo studio contribuirà all'avanzamento della ricerca scientifica finalizzata alla progettazione di tecnologie digitali più rispettose dell'utente.

9. Come viene garantita la riservatezza e sicurezza delle informazioni/-dati/campioni?

Per la corretta organizzazione dello studio, le sono stati richiesti alcuni dati personali in fase di screening, quali nome, cognome ed email. Le chiediamo questi dati perché sono strettamente necessari alla gestione della sua partecipazione e alla successiva elaborazione anonima dei dati.

Queste informazioni, così come i dati che emergeranno nel corso della ricerca (risposte ai questionari, dati di interazione e i dati di "Attività" forniti da

TikTok), sono importanti per il corretto svolgimento dello studio. La liceità del trattamento e la riservatezza di tutte le informazioni sarà garantita secondo la normativa vigente (Regolamento europeo UE 2016/679 concernente la tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali e la libertà di circolazione di tali dati - <https://www.garanteprivacy.it/regolamentoue>).

Le sue interazioni con l'interfaccia verranno registrate durante lo studio tramite un'estensione del browser per successive analisi, senza mai registrare alcuna informazione al di fuori della pagina web di test. La riservatezza e la sicurezza delle informazioni e dei dati raccolti saranno garantite attraverso diverse misure. Tutti i dati raccolti durante lo studio saranno trattati in forma pseudoanonimizzata. Verrà assegnato un codice univoco a ogni partecipante per dissociare i dati raccolti dalla sua persona. Saranno adottate procedure di sicurezza informatica per proteggere i dati raccolti. I risultati dello studio saranno trattati in modo aggregato e anonimo.

10. Altre informazioni importanti

L'originale del Consenso informato scritto da lei firmato verrà conservato dal responsabile del presente studio, mentre lei ha diritto a riceverne una copia che le potrà essere fornita via email.

Le ricordiamo che durante l'intera durata della sessione, lei potrà chiedere qualsiasi chiarimento o informazione al ricercatore presente. Qualora avesse ulteriori domande anche in seguito alla sua partecipazione, può contattare il responsabile dello studio all'indirizzo email indicato all'inizio di questo documento.

La ringraziamo per la disponibilità.

DICHIARAZIONE DEL RESPONSABILE DELLO STUDIO

Dichiaro di aver fornito alla/al partecipante informazioni complete e spiegazioni dettagliate circa la natura, le finalità, le procedure e la durata di questo progetto di ricerca. Dichiaro, inoltre, di aver fornito alla/al partecipante il foglio informativo.

FIRMA DEL RESPONSABILE DELLO
STUDIO

Data

ANDREA DE LUCA

ESPRESSIONE DI CONSENSO INFORMATO

Io sottoscritto/a _____

DICHIARO

- di aver ricevuto spiegazioni esaurienti in merito alla richiesta di partecipazione allo studio sperimentale in oggetto e sufficienti informazioni riguardo ai rischi e ai benefici implicati nello studio, secondo quanto riportato nel presente foglio informativo.
- di aver potuto discutere tali spiegazioni, di aver potuto porre tutte le domande che ho ritenuto necessarie e di aver ricevuto in merito risposte soddisfacenti;
- di essere stato, inoltre, informato del mio diritto di ritirarmi in qualsiasi momento dalla ricerca stessa.

Alla luce delle informazioni che mi sono state fornite, pertanto:

☐ ACCONSENTO ☐ NON ACCONSENTO	a partecipare allo studio
---	---------------------------

LUOGO DATA

FIRMA DEL PARTECIPANTE

Appendice B

Materiali reclutamento

Appendice C

Questionari

C.1 Questionario di Screening

Sezione 1: Introduzione e Consenso allo Screening

Benvenuto/a! Grazie per il tuo interesse nel nostro studio "Analisi sperimentale dell'impatto dei design pattern di TikTok sul Sense of Agency dell'utente.", condotto per una tesi di laurea magistrale presso il Politecnico di Torino. L'obiettivo è comprendere come il design di TikTok possa influenzare la percezione di controllo degli utenti.

Questo questionario (durata 2-3 minuti) serve a verificare se possiedi i requisiti per partecipare. Se risulterai idoneo/a, ti inviteremo per una sessione in laboratorio della durata di circa 45 minuti.

I tuoi dati personali (come nome e email) verranno trattati nel pieno rispetto della privacy e usati esclusivamente per le comunicazioni relative all'organizzazione dello studio. Le tue risposte alle domande, invece, verranno analizzate in forma aggregata e anonima.

Dichiaro di aver letto e compreso le informazioni, di avere più di 18 anni e acconsento al trattamento dei miei dati per le finalità di questo screening.

- ☐ Sì, acconsento
- ☐ No, non acconsento

Sezione 2: Dati Demografici e di Contatto

Nome: *(Campo di testo)*

Cognome *(Campo di testo)*

Età? *(Campo numerico)*

Genere:

- ☐ Uomo
- ☐ Donna
- ☐ Non-binario
- ☐ Preferisco non specificare

Indirizzo email.

Lo useremo per tutte le comunicazioni future relative allo studio.
(Campo di testo)

Sezione 3: Utilizzo di TikTok e abitudini di utilizzo

Hai un account TikTok?

- ☐ Sì
- ☐ No

Da quanto tempo sei iscritto alla piattaforma?

- ☐ Più di 3 mesi
- ☐ Meno di 3 mesi

Pensando a tutto il periodo in cui hai usato TikTok, c'è stato un periodo di almeno 3-4 mesi in cui lo hai usato regolarmente (da più volte al giorno a qualche volta a settimana)?

- ☐ Sì, c'è stato un periodo di uso intenso
- ☐ No, il mio uso è sempre stato molto sporadico
- ☐ Ho un account ma non l'ho praticamente mai utilizzato

E attualmente, usi ancora TikTok?

- ☐ Sì, lo uso ancora (da più volte al giorno a occasionalmente)
- ☐ No, ho smesso di usarlo di recente (negli ultimi 6 mesi)
- ☐ No, ho smesso di usarlo da molto tempo (da più di 6 mesi)

Sezione 4: Pagina Finale per Candidati Idonei

(Visibile solo a chi supera i criteri di esclusione)

Grazie per la tua candidatura!

Il tuo profilo di utilizzo è perfetto per il nostro studio di ricerca. Il prossimo passo sarà una sessione in laboratorio della durata di circa 45 minuti.

A breve riceverai un'email all'indirizzo che hai fornito. L'email conterrà un link per scegliere e prenotare il giorno e l'orario a te più comodi per la sessione.

Controlla la tua casella di posta e grazie ancora per la tua disponibilità!

Sezione 5: Pagina Finale per Candidati non idonei

(Visibile solo a chi non supera i criteri di esclusione)

Grazie per il tuo tempo!

Purtroppo, per questa specifica ricerca, abbiamo bisogno di profili con caratteristiche di utilizzo differenti.

Ti ringraziamo comunque tantissimo per la tua disponibilità.

Sezione 6: Pagina Finale se manca il consenso al trattamento dei dati

(Visibile solo a chi risponde 'No, non acconsento' alla prima domanda sul trattamento dei dati)

La partecipazione allo studio richiede il consenso esplicito al trattamento dei dati per le finalità di ricerca descritte. Poiché il consenso non è stato fornito, non è possibile procedere con il questionario.

Se hai commesso un errore o desideri riconsiderare la tua scelta per poter partecipare, ti invitiamo a tornare indietro e selezionare l'opzione di consenso.

Ti ringraziamo in ogni caso per il tuo interesse.

C.2 Questionario sull'Esperienza d'Uso di TikTok

Grazie per la tua partecipazione. Questo questionario serve a raccogliere le tue impressioni generali su TikTok e sulle tue abitudini e modalità d'uso, prima di iniziare l'esperimento. Non ci sono risposte giuste o sbagliate, siamo interessati esclusivamente alla tua percezione personale.

Sezione 1: (precompilato)

ID partecipante: *(campo di testo)*

Sezione 2: Abitudini e Modalità d'Uso

In quali momenti della giornata usi principalmente TikTok?

- ☐ Mattina (es. appena sveglio/a)
- ☐ Durante le pause (studio/lavoro/pranzo)
- ☐ Pomeriggio (es. relax)
- ☐ Sera (es. prima di dormire)
- ☐ In momenti di attesa o di noia

Qual è la ragione principale per cui apri l'app?

- ☐ Per divertirmi / rilassare
- ☐ Per restare aggiornato/a sull'attualità o temi specifici
- ☐ Per vedere cosa fanno i miei amici
- ☐ Per noia/passare il tempo
- ☐ Per scoprire cose nuove / nuovi trend

Sezione 3: Percezione Generale di Controllo (Percezione SoA generale)

Le seguenti domande riguardano la tua esperienza d'uso generale con TikTok. Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

In generale, quando uso TikTok, sento di avere il pieno controllo di ciò che faccio.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Ho la sensazione di essere io a guidare l'esperienza sull'app, e non il contrario.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Le mie azioni (like, follow, etc.) influenzano in modo chiaro e diretto i video che vedrò in futuro.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Spesso sento che le mie azioni sono automatiche, quasi senza la mia intenzione.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Sezione 4: Consapevolezza e Coinvolgimento generale (Tendenza alla Dissociazione Normativa Generale)

Le seguenti domande riguardano la tua esperienza d'uso generale con TikTok. Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

Quando uso TikTok, mi capita spesso di perdere completamente la cognizione del tempo.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Generalmente, quando finisco di usare l'app, faccio fatica a ricordare i video specifici che ho appena visto.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Il mio modo di scorrere il feed è spesso automatico, non ci penso attivamente.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Riesco facilmente a rispettare i limiti di tempo che mi impongo quando uso TikTok.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Sezione 5: Soddisfazione e Riflessione sull'Uso

Quest'ultima sezione si concentra sul tuo rapporto più personale con la piattaforma. Ti chiediamo di riflettere sulla tua soddisfazione generale e sulle tue abitudini, rispondendo alle seguenti domande.

Quanto sei soddisfatto/a del modo in cui usi TikTok attualmente?

1 2 3 4 5 6 7

Per niente soddisfatto/a ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Pienamente soddisfatto/a

Quanto ti senti motivato/a, in questo momento, a voler cambiare o ridurre il tempo che passi su TikTok?

1 2 3 4 5 6 7

Per niente motivato/a ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Estremamente motivato/a

Hai mai provato attivamente a cambiare le tue abitudini su TikTok? Se sì, cosa hai tentato di fare? (*Campo di testo*).

C.3 Questionario Post-Condizione

Le seguenti affermazioni si riferiscono all'esperienza che hai appena concluso. Ti preghiamo di riflettere sulle sensazioni, i pensieri e la percezione di controllo che hai provato mentre navigavi e interagivi con i contenuti del feed in questa specifica versione di TikTok. Indica il tuo grado di accordo con ciascuna affermazione, basandoti **esclusivamente su quest'ultima sessione di utilizzo**.

Sezione 1: (precompilato)

ID partecipante: *(campo di testo)*

Condizione Testata: *(campo di testo)*

Sezione 2: Percezione di controllo

Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

Ho avuto il pieno controllo delle mie azioni mentre navigavo su TikTok.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fortemente in disaccordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fortemente d'accordo

Le mie azioni all'interno di TikTok sembravano accadere senza una mia precisa intenzione.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fortemente in disaccordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fortemente d'accordo

La decisione su quando e come interagire con i contenuti (es. fermarsi su un video, continuare a scorrere) era nelle mie mani.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fortemente in disaccordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fortemente d'accordo

I miei movimenti per scorrere il feed erano automatici, come se il mio corpo agisse da solo.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

Le interazioni avute con la piattaforma sono dipese unicamente dalla mia volontà.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

I video che apparivano dopo ogni scroll mi hanno generalmente sorpreso.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

Mi sono sentito/a come uno strumento nelle mani di TikTok e del suo algoritmo.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

Il mio percorso di navigazione durante l'utilizzo di TikTok è stato pianificato da me per tutta la durata della sessione.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

Mentre interagivo con TikTok, mi sono sentito/a come un robot telecomandato dall'applicazione stessa.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fortemente d'accordo

Mi sono sentito/a completamente responsabile dei contenuti che ho visualizzato come risultato delle mie azioni di scorrimento.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Le mie interazioni con il feed sembravano involontarie, come se accadessero senza una mia scelta precisa.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Sezione 3: Consapevolezza e coinvolgimento

Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

Durante l'utilizzo, ho perso la cognizione del tempo.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Mi sono sentito/a assorbito/a dall'attività al punto da essere quasi disconnesso/a da me stesso/a e dall'ambiente circostante.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Ora che ho finito, faccio fatica a ricordare i video specifici che ho appena visto.

1 2 3 4 5 6 7
Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Il mio scorrere il feed è stato quasi automatico, non ci pensavo attivamente.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fortemente in disaccordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fortemente d'accordo

C.4 Questionario Finale

Siamo quasi alla fine. Quest'ultimo questionario serve a raccogliere le tue impressioni finali e complessive sulle diverse versioni di TikTok che hai provato. Le tue riflessioni sono preziose per aiutarci a interpretare i risultati dello studio.

Sezione 1: (precompilato)

ID partecipante: *(campo di testo)*

Sezione 2: Preferenze e Valutazioni Comparative

Pensando alle quattro versioni dell'interfaccia che hai provato, quale hai preferito in assoluto?

- ☐ La versione standard (scorrimento infinito e autoplay)
- ☐ La versione con la paginazione ("Mostra altro")
- ☐ La versione con l'avvio manuale dei video ("Tasto Play")
- ☐ La versione con entrambe le modifiche (paginazione e avvio manuale)

Per quale motivo hai preferito proprio quella versione?

(Campo di testo)

E quale versione, invece, ti è piaciuta di meno o hai trovato più scomoda?

- ☐ La versione standard (scorrimento infinito e autoplay)
- ☐ La versione con la paginazione ("Mostra altro")
- ☐ La versione con l'avvio manuale dei video ("Tasto Play")
- ☐ La versione con entrambe le modifiche (paginazione e avvio manuale)

Per quale motivo non hai gradito quella versione?

(Campo di testo)

Sezione 3: Confronto tra le Versioni e Sensazione di Controllo

Le seguenti domande ti chiedono di confrontare le diverse versioni che hai provato. Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

La versione con la paginazione ("Mostra altro") mi ha dato una maggiore sensazione di controllo sul tempo che passavo sull'app.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

La versione con l'avvio manuale ("Play") mi ha dato una maggiore sensazione di controllare il ritmo con cui consumavo i contenuti.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

In generale, le versioni modificate mi hanno fatto sentire più "attivo/a" e meno "passivo/a" rispetto alla versione standard di TikTok.

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

La versione standard (scorrimento infinito e autoplay) è quella in cui ho avuto maggiormente la sensazione che il tempo "volasse via".

1 2 3 4 5 6 7

Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Sezione 4: Utilità degli Interventi e Atteggiamento verso il Controllo

Le seguenti domande riguardano la possibilità di usare queste funzionalità nella vita di tutti i giorni. Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "No, mai", 7 = "Sì, sicuramente").

Se potessi, attiveresti la funzione di paginazione ("Mostra altro") nell'app di TikTok che usi normalmente?

1 2 3 4 5 6 7
 No, mai ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sì, sicuramente

Se potessi, attiveresti la funzione dell'avvio manuale("Tasto Play") nell'app di TikTok che usi normalmente?

1 2 3 4 5 6 7
 No, mai ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sì, sicuramente

Le seguenti domande riguardano il tuo atteggiamento riguardo la necessità di avere un maggiore controllo durante l'uso di TikTok. Valuta ciascuna affermazione indicando il tuo grado di accordo (1 = "Fortemente in disaccordo", 7 = "Fortemente d'accordo").

A volte, l'obiettivo principale per cui apro TikTok è proprio quello di "staccare la spina" e perdermi nei video senza pensare.

1 2 3 4 5 6 7
 Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Un'interfaccia che mi dà più controllo potrebbe rendere TikTok meno rilassante o divertente.

1 2 3 4 5 6 7
 Fortemente in disaccordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fortemente d'accordo

Sezione 5: Riflessioni Finali e Contesto d'Uso

Dopo aver provato queste diverse versioni, quanto sei soddisfatto/a, ora, del modo in cui usi TikTok normalmente?

1 2 3 4 5 6 7
 Per niente soddisfatto/a ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Pienamente soddisfatto/a

L'esperienza di oggi ti ha reso più consapevole del modo in cui usi TikTok?

1 2 3 4 5 6 7

Per niente consapevole ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Estremamente consapevole

Infine, ha qualche altra considerazione o riflessione generale che vorrebbe condividere riguardo all'esperienza di oggi?

(Campo di testo)

Bibliografia

- [1] Simon Kemp. *Digital 2025: Global Overview Report*. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report>. In partnership with We Are Social and Meltwater. Accessed: 2025-09-12. 2025 (cit. alle pp. 1, 2, 25).
- [2] Alberto Monge Roffarello, Kai Lukoff e Luigi De Russis. «Defining and Identifying Attention Capture Deceptive Designs in Digital Interfaces». In: *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '23. Hamburg, Germany: Association for Computing Machinery, 2023. ISBN: 9781450394215. DOI: 10.1145/3544548.3580729. URL: <https://doi.org/10.1145/3544548.3580729> (cit. alle pp. 1, 2, 8, 10, 11, 13–15, 24, 26, 65).
- [3] Christopher Burr, Mariarosaria Taddeo e Luciano Floridi. «The Ethics of Digital Well-Being: A Thematic Review». In: *Science and Engineering Ethics* 26 (ago. 2020). DOI: 10.1007/s11948-020-00175-8 (cit. alle pp. 1, 9).
- [4] Yu-Kang Lee, Chun-Tuan Chang, You Lin e Zhao-Hong Cheng. «The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress». In: *Computers in Human Behavior* 31 (2014), pp. 373–383. ISSN: 0747-5632. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.047>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321300397X> (cit. alle pp. 1, 14).
- [5] Uichin Lee et al. «Hooked on smartphones: an exploratory study on smartphone overuse among college students». In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '14. Toronto, Ontario, Canada: Association for Computing Machinery, 2014, pp. 2327–2336. ISBN: 9781450324731. DOI: 10.1145/2556288.2557366. URL: <https://doi.org/10.1145/2556288.2557366> (cit. alle pp. 1, 9).
- [6] Jonathan A. Tran, Katie S. Yang, Katie Davis e Alexis Hiniker. «Modeling the Engagement-Disengagement Cycle of Compulsive Phone Use». In: *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '19. Glasgow, Scotland Uk: Association for Computing Machinery, 2019,

- pp. 1–14. ISBN: 9781450359702. DOI: 10.1145/3290605.3300542. URL: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300542> (cit. alle pp. 1, 9, 12, 14, 23, 67).
- [7] Klodiana Lanaj, Russell E. Johnson e Christopher M. Barnes. «Beginning the workday yet already depleted? Consequences of late-night smartphone use and sleep». In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 124.1 (2014), pp. 11–23. ISSN: 0749-5978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2014.01.001>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749597814000089> (cit. alle pp. 1, 9, 14).
- [8] Ellie Harmon e Melissa Mazmanian. «Stories of the Smartphone in everyday discourse: conflict, tension & instability». In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '13. Paris, France: Association for Computing Machinery, 2013, pp. 1051–1060. ISBN: 9781450318990. DOI: 10.1145/2470654.2466134. URL: <https://doi.org/10.1145/2470654.2466134> (cit. alle pp. 1, 67).
- [9] Gloria Mark, Yiran Wang e Melissa Niiya. «Stress and multitasking in everyday college life: an empirical study of online activity». In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '14. Toronto, Ontario, Canada: Association for Computing Machinery, 2014, pp. 41–50. ISBN: 9781450324731. DOI: 10.1145/2556288.2557361. URL: <https://doi.org/10.1145/2556288.2557361> (cit. alle pp. 1, 14).
- [10] Alberto Monge Roffarello e Luigi De Russis. «Achieving Digital Wellbeing Through Digital Self-control Tools: A Systematic Review and Meta-analysis». In: *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.* 30.4 (set. 2023). ISSN: 1073-0516. DOI: 10.1145/3571810. URL: <https://doi.org/10.1145/3571810> (cit. alle pp. 1, 9, 65, 67).
- [11] Alberto Monge Roffarello e Luigi De Russis. «The Race Towards Digital Well-being: Issues and Opportunities». In: *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '19. Glasgow, Scotland Uk: Association for Computing Machinery, 2019, pp. 1–14. ISBN: 9781450359702. DOI: 10.1145/3290605.3300616. URL: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300616> (cit. alle pp. 1, 8, 9).
- [12] T.H. Davenport e J.C. Beck. *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*. The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business. Harvard Business School Press, 2001. ISBN: 9781578518715. URL: <https://books.google.it/books?id=j6z-MiUKgosC> (cit. alle pp. 1, 8).

- [13] Lexie Kane. «The Attention Economy». In: (2019). Accessed: 2021-12-27. URL: <https://www.nngroup.com/articles/attention-economy/> (cit. alle pp. 1, 8).
- [14] Thomas Mildner, Gian-Luca Savino, Philip R. Doyle, Benjamin R. Cowan e Rainer Malaka. «About Engaging and Governing Strategies: A Thematic Analysis of Dark Patterns in Social Networking Services». In: *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '23. Hamburg, Germany: Association for Computing Machinery, 2023. ISBN: 9781450394215. DOI: 10.1145/3544548.3580695. URL: <https://doi.org/10.1145/3544548.3580695> (cit. alle pp. 1, 2, 26).
- [15] Justin Cheng, Moira Burke e Elena Goetz Davis. «Understanding Perceptions of Problematic Facebook Use: When People Experience Negative Life Impact and a Lack of Control». In: *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '19. Glasgow, Scotland Uk: Association for Computing Machinery, 2019, pp. 1–13. ISBN: 9781450359702. DOI: 10.1145/3290605.3300429. URL: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300429> (cit. alle pp. 1, 9, 11, 12, 18, 23).
- [16] Thomas Mildner e Gian-Luca Savino. «Ethical User Interfaces: Exploring the Effects of Dark Patterns on Facebook». In: *Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI EA '21. Yokohama, Japan: Association for Computing Machinery, 2021. ISBN: 9781450380959. DOI: 10.1145/3411763.3451659. URL: <https://doi.org/10.1145/3411763.3451659> (cit. a p. 2).
- [17] Jan Ole Rixen, Luca-Maxim Meinhardt, Michael Glöckler, Marius-Lukas Ziegenbein, Anna Schlothauer, Mark Colley, Enrico Rukzio e Jan Gugenheimer. «The Loop and Reasons to Break It: Investigating Infinite Scrolling Behaviour in Social Media Applications and Reasons to Stop». In: *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 7.MHCI (set. 2023). DOI: 10.1145/3604275. URL: <https://doi.org/10.1145/3604275> (cit. alle pp. 2, 3, 13, 25–27, 62, 66).
- [18] Brennan Schaffner, Yaretzi Ulloa, Riya Sahni, Jiatong Li, Ava Kim Cohen, Natasha Messier, Lan Gao e Marshini Chetty. «An Experimental Study Of Netflix Use and the Effects of Autoplay on Watching Behaviors». In: *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 9.2 (mag. 2025). DOI: 10.1145/3710928. URL: <https://doi.org/10.1145/3710928> (cit. alle pp. 2, 3, 5, 14, 24, 32, 41, 44, 51).
- [19] Kai Lukoff, Ulrik Lyngs, Himanshu Zade, J. Vera Liao, James Choi, Kaiyue Fan, Sean A. Munson e Alexis Hiniker. «How the Design of YouTube Influences User Sense of Agency». In: *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '21. Yokohama, Japan: Association for

- Computing Machinery, 2021. ISBN: 9781450380966. DOI: 10.1145/3411764.3445467. URL: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445467> (cit. alle pp. 2, 3, 11–15, 18, 19, 24, 25, 44, 62, 65, 68).
- [20] Amanda Baughan, Mingrui Ray Zhang, Raveena Rao, Kai Lukoff, Anastasia Schaadhardt, Lisa D. Butler e Alexis Hiniker. «“I Don’t Even Remember What I Read”: How Design Influences Dissociation on Social Media». In: *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI ’22. New Orleans, LA, USA: Association for Computing Machinery, 2022. ISBN: 9781450391573. DOI: 10.1145/3491102.3501899. URL: <https://doi.org/10.1145/3491102.3501899> (cit. alle pp. 2, 5, 11, 14–17, 27, 38, 64).
- [21] Lisa D. Butler. «Normative Dissociation». In: *Psychiatric Clinics of North America* 29.1 (2006). Dissociative Disorders: An Expanding Window into the Psychobiology of the Mind, pp. 45–62. ISSN: 0193-953X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2005.10.004>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0193953X05000870> (cit. alle pp. 2, 14, 15).
- [22] Matthis Synofzik, Gottfried Vosgerau e Martin Voss. «The experience of agency: an interplay between prediction and postdiction». In: *Frontiers in Psychology* Volume 4 - 2013 (2013). ISSN: 1664-1078. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00127. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2013.00127> (cit. alle pp. 2, 15, 18–21, 66).
- [23] Patricia Ivette Cornelio-Martinez. «Examining the Sense of Agency in Human-Computer Interaction». AAI28124856. Tesi di dott. 2020. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/AAI28124856> (cit. alle pp. 2, 18, 22).
- [24] Patrick Haggard e Manos Tsakiris. «The Experience of Agency: Feelings, Judgments, and Responsibility». In: *Current Directions in Psychological Science* 18.4 (2009), pp. 242–246. DOI: 10.1111/j.1467-8721.2009.01644.x. eprint: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01644.x>. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01644.x> (cit. alle pp. 2, 3, 15, 18, 19, 21, 66).
- [25] Qian Jiang e Liangying Ma. «Swiping more, thinking less: Using TikTok hinders analytic thinking». In: *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* 18.3 (giu. 2024), Article 1. DOI: 10.5817/CP2024-3-1. URL: <https://cyberpsychology.eu/article/view/33099> (cit. alle pp. 2, 3, 14, 26, 27).
- [26] K. J. Kevin Feng, Xander Koo, Lawrence Tan, Amy Bruckman, David W. McDonald e Amy X. Zhang. «Mapping the Design Space of Teachable Social Media Feed Experiences». In: *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI ’24. Honolulu, HI, USA: Association for Computing Machinery, 2024. ISBN: 9798400703300. DOI: 10.1145/

- 3613904.3642120. URL: <https://doi.org/10.1145/3613904.3642120> (cit. alle pp. 2, 3, 24, 26, 27, 66).
- [27] Adam Tapal, Ela Oren, Reuven Dar e Baruch Eitam. «The Sense of Agency Scale: A Measure of Consciously Perceived Control over One's Mind, Body, and the Immediate Environment». In: *Frontiers in Psychology* Volume 8 - 2017 (2017). ISSN: 1664-1078. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.01552. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2017.01552> (cit. alle pp. 4, 18, 20, 21, 23, 38, 39).
- [28] Herbert A. Simon. «Designing Organizations for an Information-Rich World». In: *Computers, Communications, and the Public Interest*. A cura di Martin Greenberger. Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, 1971, pp. 37–72 (cit. a p. 8).
- [29] Michael H. Goldhaber. «The Attention Economy and the Net». In: *First Monday* 2.4 (apr. 1997). DOI: 10.5210/fm.v2i4.529. URL: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/529/450> (cit. a p. 8).
- [30] Antti Oulasvirta, Tye Rattenbury, Lingyi Ma e Eeva Raita. «Habits make smartphone use more pervasive». In: *Personal and Ubiquitous Computing* 16 (giu. 2012), pp. 105–114. DOI: 10.1007/s00779-011-0412-2 (cit. alle pp. 9, 17).
- [31] Philippe Verduyn, David Lee, Jiyoung Park, Holly Shablack, Ariana Orvell, Joseph Bayer, Oscar Ybarra, John Jonides e Ethan Kross. «Passive Facebook Usage Undermines Affective Well-Being: Experimental and Longitudinal Evidence». In: *Journal of Experimental Psychology General* (feb. 2015). DOI: 10.1037/xge0000057 (cit. a p. 9).
- [32] Akash Chaudhary, Jaivrat Saroha, Kyzyl Monteiro, Angus G. Forbes e Aman Parnami. «“Are You Still Watching?”: Exploring Unintended User Behaviors and Dark Patterns on Video Streaming Platforms». In: *Proceedings of the 2022 ACM Designing Interactive Systems Conference*. DIS '22. Virtual Event, Australia: Association for Computing Machinery, 2022, pp. 776–791. ISBN: 9781450393584. DOI: 10.1145/3532106.3533562. URL: <https://doi.org/10.1145/3532106.3533562> (cit. a p. 9).
- [33] Sherry Turkle. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. USA: Basic Books, Inc., 2011. ISBN: 0465010210 (cit. a p. 9).
- [34] Kai Lukoff, Cissy Yu, Julie Kientz e Alexis Hiniker. «What Makes Smartphone Use Meaningful or Meaningless?» In: *Proc. ACM Interact. Mob. Wearable Ubiquitous Technol.* 2.1 (mar. 2018). DOI: 10.1145/3191754. URL: <https://doi.org/10.1145/3191754> (cit. a p. 9).

- [35] Alberto Monge Roffarello e Luigi De Russis. «Nudging Users Towards Conscious Social Media Use». In: *Proceedings of the 25th International Conference on Mobile Human-Computer Interaction*. MobileHCI '23 Companion. Athens, Greece: Association for Computing Machinery, 2023. ISBN: 9781450399241. DOI: 10.1145/3565066.3608703. URL: <https://doi.org/10.1145/3565066.3608703> (cit. alle pp. 9, 68).
- [36] Ulrik Lyngs, Kai Lukoff, Petr Slovak, Reuben Binns, Adam Slack, Michael Inzlicht, Max Van Kleek e Nigel Shadbolt. «Self-Control in Cyberspace: Applying Dual Systems Theory to a Review of Digital Self-Control Tools». In: *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '19. Glasgow, Scotland Uk: Association for Computing Machinery, 2019, pp. 1–18. ISBN: 9781450359702. DOI: 10.1145/3290605.3300361. URL: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300361> (cit. alle pp. 9, 10).
- [37] Apple Inc. *Usare Tempo di utilizzo su iPhone, iPad o iPod touch*. <https://support.apple.com/it-it/HT208982>. (Pagina di supporto ufficiale. Consultato il 14/09/2025). 2025 (cit. a p. 9).
- [38] Google. *Digital Wellbeing through technology*. <https://wellbeing.google/>. (Accessed: 13/09/2025). URL: <https://wellbeing.google/> (cit. a p. 9).
- [39] Harry Brignull. *Deceptive Design (previously darkpatterns.org)*. <https://www.deceptive.design/>. (Consultato il 22/09/2025). 2010 (cit. a p. 11).
- [40] Colin M. Gray, Yubo Kou, Bryan Battles, Joseph Hoggatt e Austin L. Toombs. «The Dark (Patterns) Side of UX Design». In: *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '18. Montreal QC, Canada: Association for Computing Machinery, 2018, pp. 1–14. ISBN: 9781450356206. DOI: 10.1145/3173574.3174108. URL: <https://doi.org/10.1145/3173574.3174108> (cit. a p. 11).
- [41] Mohammed Bedjaoui, Nadia Elouali e Sidi Mohamed Benslimane. «User Time Spent Between Persuasiveness and Usability of Social Networking Mobile Applications: A Case Study of Facebook and YouTube». In: *Proceedings of the 16th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia*. MoMM2018. Yogyakarta, Indonesia: Association for Computing Machinery, 2018, pp. 15–24. ISBN: 9781450364522. DOI: 10.1145/3282353.3282362. URL: <https://doi.org/10.1145/3282353.3282362> (cit. a p. 11).
- [42] Kelly Widdicks, Daniel Pargman e Staffan Bjork. «Backfiring and Favouring: How Design Processes in HCI Lead to Anti-Patterns and Repentant Designers». In: *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society*. NordiCHI '20. Tallinn, Estonia: Association for Computing Machinery, 2020. ISBN: 9781450375795.

- DOI: 10.1145/3419249.3420175. URL: <https://doi.org/10.1145/3419249.3420175> (cit. a p. 13).
- [43] J. E. R. Staddon e D. T. Cerutti. «Operant Conditioning». In: *Annual Review of Psychology* 54.1 (2003), pp. 115–144. DOI: 10.1146/annurev.psych.54.101601.145124 (cit. a p. 13).
- [44] Alberto Monge Roffarello e Luigi De Russis. «Nudging Users or Redesigning Interfaces? Evaluating Novel Strategies for Digital Wellbeing Through inControl». In: *Proceedings of the 2023 ACM Conference on Information Technology for Social Good*. GoodIT '23. Lisbon, Portugal: Association for Computing Machinery, 2023, pp. 100–109. ISBN: 9798400701160. DOI: 10.1145/3582515.3609523. URL: <https://doi.org/10.1145/3582515.3609523> (cit. alle pp. 13, 44).
- [45] Christopher Burr, Nello Cristianini e James Ladyman. «An Analysis of the Interaction Between Intelligent Software Agents and Human Users». In: *Minds and Machines* 28.4 (2018), pp. 735–774. DOI: 10.1007/s11023-018-9479-0 (cit. alle pp. 13, 14).
- [46] Brennan Schaffner, Antonia Stefanescu, Olivia Campili e Marshini Chetty. «Don't Let Netflix Drive the Bus: User's Sense of Agency Over Time and Content Choice on Netflix». In: *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 7.CSCW1 (apr. 2023). DOI: 10.1145/3579604. URL: <https://doi.org/10.1145/3579604> (cit. alle pp. 13, 19, 24, 62).
- [47] Natasha Dow Schüll. *Addiction by Design: Machine Gambling in Las Vegas*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012. ISBN: 9780691127552 (cit. alle pp. 16, 27, 65).
- [48] Alexis C. Madrigal. *The Machine Zone: This Is Where You Go When You Just Can't Stop Looking at Pictures on Facebook*. The Atlantic. Consultato il 23/09/2025. Lug. 2013. URL: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/07/the-machine-zone-this-is-where-you-go-when-you-just-cant-stop-looking-at-pictures-on-facebook/278185/> (cit. alle pp. 16, 27).
- [49] Jonathan W. Schooler, Jonathan Smallwood, Kalina Christoff, Todd C. Handy, Erik D. Reichle e Michael A. Sayette. «Meta-awareness, perceptual decoupling and the wandering mind». In: *Trends in Cognitive Sciences* 15.7 (2011), pp. 319–326. DOI: 10.1016/j.tics.2011.05.006 (cit. alle pp. 16, 17).
- [50] Jennifer J. Freyd, Susan R. Martorello, Jessica S. Alvarado, Amy E. Hayes e Jill C. Christman. «Cognitive environments and dissociative tendencies: Performance on the standard Stroop task for high versus low dissociators». In: *Applied Cognitive Psychology* 12.7 (1998), S91–S103. DOI: 10.1002/(SICI)1099-0720(199812)12:7<3CS91::AID-ACP599>3E3.0.CO;2-Z (cit. a p. 16).

-
- [51] Johanna K. Didion, Krzysztof Wolski, Dennis Wittchen, David Coyle, Thomas Leimkühler e Paul Strohmeier. «Who did it? How User Agency is influenced by Visual Properties of Generated Images». In: *Proceedings of the 37th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*. UIST '24. Pittsburgh, PA, USA: Association for Computing Machinery, 2024. ISBN: 9798400706288. DOI: 10.1145/3654777.3676335. URL: <https://doi.org/10.1145/3654777.3676335> (cit. alle pp. 18, 24).
- [52] James W. Moore e Sukhvinder S. Obhi. «Intentional binding and the sense of agency: A review». In: *Consciousness and Cognition* 21.1 (2012), pp. 546–561. DOI: 10.1016/j.concog.2011.12.002 (cit. alle pp. 18, 20, 22).
- [53] James W. Moore e Paul C. Fletcher. «Sense of agency in health and disease: a review of cue integration approaches». In: *Consciousness and Cognition* 21.1 (2012), pp. 59–68. DOI: 10.1016/j.concog.2011.08.010 (cit. alle pp. 18, 20).
- [54] Matthis Synofzik, Gottfried Vosgerau e Albert Newen. «Beyond the comparator model: a multifactorial two-step account of agency». In: *Consciousness and Cognition* 17.1 (2008), pp. 219–239. DOI: 10.1016/j.concog.2007.03.010 (cit. a p. 18).
- [55] N. David, A. Newen e K. Vogeley. «The “sense of agency” and its underlying cognitive and neural mechanisms». In: *Consciousness and Cognition* 17.2 (2008), pp. 523–534. DOI: 10.1016/j.concog.2008.03.004 (cit. a p. 18).
- [56] Daniel M. Wegner e Thalia Wheatley. «Apparent mental causation: Sources of the experience of will». In: *American Psychologist* 54.7 (1999), pp. 480–492. DOI: 10.1037/0003-066X.54.7.480 (cit. a p. 19).
- [57] Sarah-Jayne Blakemore, Daniel Wolpert e Chris Frith. «Abnormalities in the awareness of action». In: *Trends in Cognitive Sciences* 6.6 (2002), pp. 237–242. DOI: 10.1016/S1364-6613(02)01907-1 (cit. a p. 19).
- [58] C. D. Frith. «The positive and negative symptoms of schizophrenia reflect impairments in the perception and initiation of action». In: *Psychological Medicine* 17.3 (1987), pp. 631–648. DOI: 10.1017/S0033291700025873 (cit. a p. 19).
- [59] Daniel M. Wegner. «The mind’s best trick: how we experience conscious will». In: *Trends in Cognitive Sciences* 7.2 (2003), pp. 65–69. DOI: 10.1016/S1364-6613(03)00002-0 (cit. a p. 19).
- [60] John A. Dewey. «Feelings of responsibility and temporal binding: A comparison of two measures of the sense of agency». In: *Consciousness and Cognition* 117 (2024), p. 103606. ISSN: 1053-8100. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.concog.2023.103606>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053810023001435> (cit. alle pp. 20, 22, 63, 66).

- [61] Janet Metcalfe e Matthew J. Greene. «Metacognition of agency». In: *Journal of Experimental Psychology: General* 136.2 (2007), pp. 184–199. DOI: 10.1037/0096-3445.136.2.184 (cit. a p. 21).
- [62] Henk Aarts, Ruud Custers e Daniel M. Wegner. «On the inference of personal authorship: Enhancing experienced agency by priming effect information». In: *Consciousness and Cognition* 14.3 (2005), pp. 439–458. DOI: 10.1016/j.concog.2004.11.001 (cit. a p. 21).
- [63] Patrick Haggard, Sukhvinder Clark e Jeri Kalogeras. «Voluntary action and conscious awareness». In: *Nature Neuroscience* 5.4 (2002), pp. 382–385. DOI: 10.1038/nn827 (cit. alle pp. 21–23, 40).
- [64] Sara Lorimer. *Ever noticed time seems to move faster when you're in control of things? Science can explain why*. The Conversation. Consultato il 28/09/2025. Lug. 2016. URL: <https://theconversation.com/ever-noticed-time-seems-to-move-faster-when-youre-in-control-of-things-science-can-explain-why-61940> (cit. a p. 22).
- [65] Sarah-Jayne Blakemore, Daniel M Wolpert e Chris D Frith. «Central cancellation of self-produced tickle sensation». In: *Nature Neuroscience* 1.7 (1998), pp. 635–640. DOI: 10.1038/2870 (cit. a p. 22).
- [66] Sarah-Jayne Blakemore, Chris D. Frith e Daniel M. Wolpert. «Spatio-temporal prediction modulates the perception of self-produced stimuli». In: *Journal of Cognitive Neuroscience* 11.5 (1999), pp. 551–559. DOI: 10.1162/089892999563607 (cit. a p. 22).
- [67] Jeffrey P. Ebert e Daniel M. Wegner. «Time warp: Authorship shapes the perceived timing of actions and events». In: *Consciousness and Cognition* 19.1 (2010), pp. 481–489. ISSN: 1053-8100. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.concog.2009.10.002>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053810009001548> (cit. a p. 22).
- [68] John A. Dewey e Günther Knoblich. «Do implicit and explicit measures of the sense of agency measure the same thing?» In: *PLoS ONE* 9.10 (2014), e110118. DOI: 10.1371/journal.pone.0110118 (cit. a p. 22).
- [69] Ben Shneiderman e Catherine Plaisant. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 4th. USA: Pearson Addison Wesley, 2004 (cit. a p. 23).
- [70] Gary Charness, Uri Gneezy e Michael A. Kuhn. «Experimental Methods: Between-Subject and Within-Subject Design». In: *Journal of Economic Behavior Organization* 81.1 (2012), pp. 1–8. DOI: 10.1016/j.jebo.2011.08.009 (cit. alle pp. 30, 61, 67).

- [71] J. L. Brooks. «Counterbalancing for Serial Order Effects in Experimental Research». In: *Psychometrika* 77.3 (2012), pp. 420–429. DOI: 10.1037/a0029310 (cit. a p. 33).
- [72] Willem A. Wagenaar. «Note on the Construction of Diagram-Balanced Latin Squares». In: *Psychological Bulletin* 72.6 (1969), pp. 384–386. DOI: 10.1037/h0028329 (cit. a p. 33).
- [73] European Parliament and Council of the European Union. *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council / General Data Protection Regulation*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/2016-05-04>. Accessed: 2025-10-02. 2016 (cit. a p. 41).
- [74] Google. *Manifest V3 migration guide*. <https://developer.chrome.com/docs/extensions/develop/migrate?hl=it>. (Consultato il 05/10/2025). 2025 (cit. a p. 44).
- [75] MDN Web Docs. *JavaScript*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. (Consultato il 06/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [76] MDN Web Docs. *HTML: HyperText Markup Language*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>. (Consultato il 06/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [77] MDN Web Docs. *CSS: Cascading Style Sheets*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>. (Consultato il 06/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [78] Google. *Chrome Extensions documentation*. <https://developer.chrome.com/docs/extensions>. (Consultato il 06/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [79] MDN Web Docs. *Intersection Observer API*. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Intersection_Observer_API. (Consultato il 05/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [80] MDN Web Docs. *MutationObserver*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/MutationObserver>. (Consultato il 05/10/2025). 2025 (cit. a p. 45).
- [81] Douglas C. Montgomery e George C. Runger. *Applied Statistics and Probability for Engineers*. 7th. Wiley, 2017. ISBN: 978-1119400268 (cit. a p. 51).
- [82] Jim McCambridge, John Witton e Diana R. Elbourne. «Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects». In: *Journal of Clinical Epidemiology* 67.3 (2014), pp. 267–277. ISSN: 0895-4356. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.08.015>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435613003545> (cit. alle pp. 61, 67).

- [83] Roger Tourangeau e Ting Yan. «Sensitive questions in surveys». In: *Psychological Bulletin* 133.5 (2007), pp. 859–883. DOI: 10.1037/0033-2909.133.5.859 (cit. a p. 66).
- [84] Javier A. Bargas-Avila e Kasper Hornbæk. «Old wine in new bottles or novel challenges: a critical analysis of empirical studies of user experience». In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '11. Vancouver, BC, Canada: Association for Computing Machinery, 2011, pp. 2689–2698. ISBN: 9781450302289. DOI: 10.1145/1978942.1979336. URL: <https://doi.org/10.1145/1978942.1979336> (cit. a p. 66).
- [85] R. Harald Baayen, Douglas J. Davidson e Douglas M. Bates. «Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items». In: *Journal of Memory and Language* 59.4 (2008), pp. 390–412. DOI: 10.1016/j.jml.2007.12.005 (cit. a p. 67).
- [86] J.M. Hektner, J.A. Schmidt e M. Csikszentmihalyi. *Experience Sampling Method: Measuring the Quality of Everyday Life*. SAGE Publications, 2007. ISBN: 9781412925570. URL: <https://methods.sagepub.com/book/mono/experience-sampling-method/toc> (cit. a p. 67).
- [87] Saul Shiffman, Arthur A. Stone e Michael R. Hufford. «Ecological Momentary Assessment». In: *Annual Review of Clinical Psychology* 4 (2008), pp. 1–32. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415 (cit. a p. 67).
- [88] Robert J.K. Jacob e Keith S. Karn. «Commentary on Section 4 - Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Ready to Deliver the Promises». In: *The Mind's Eye*. A cura di J. Hyönä, R. Radach e H. Deubel. Amsterdam: North-Holland, 2003, pp. 573–605. ISBN: 978-0-444-51020-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50031-1>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444510204500311> (cit. a p. 67).
- [89] Pavlo Antonenko, Fred Paas, Roland Grabner e Tamara van Gog. «Using Electroencephalography to Measure Cognitive Load». In: *Educational Psychology Review* 22.4 (2010), pp. 425–438. DOI: 10.1007/s10648-010-9130-y (cit. a p. 67).