



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia

Dipartimento ad Attività Integrata Salute Mentale e Dipendenze

Patologiche-AUSL IRCCS di Reggio Emilia

**Stigma in Salute Mentale: confronto tra
rappresentazioni stereotipate e non stereotipate in
immagini generate dall'intelligenza artificiale**

Relatore:

Chiar.mo Prof. Pingani Luca

Laureanda:

Trapasso Colli Mariachiara

ANNO ACCADEMICO 2025/2026

Indice

<i>1. Introduzione</i>	7
1 Definizione di stigma ed evoluzione teorica	7
1.1 Origine e significato storico del termine.....	7
1.2 La concettualizzazione sociologica di Erving Goffman	8
1.3 Altre definizioni di stigma	11
1.4 Stigma come processo sociale: Link e Phelan	12
1.5 Il contributo di Graham Scambler e il concetto di stigma correlato alla salute	14
2. Tipologie di stigma.....	15
Public stigma.....	15
Structural stigma	16
Self stigma	16
Felt or perceived stigma.....	16
Experienced stigma.....	17
Altre forme di stigma	17
3. Impatto clinico e sociale dello stigma	18
4. Rappresentazione mediatica della malattia mentale.....	20
5. Manifestazioni dello stigma nei principali disturbi psichiatrici	21
6. Rappresentazioni visive e stigma	24
6.1 Come le immagini influenzano credenze e reazioni	24
emotive e comportamentali.....	24
6.2 Concetto di “stereotipo visivo” e attivazione automatica di giudizi	26

7. Intelligenza artificiale e il suo impatto in ambito medico	28
7.1 Sistemi text-to-image utilizzati nello studio	29
7.2 Bias e inaccuratezze nella generazione delle immagini.....	30
8. Ipotesi dello studio	32
H1. Effetto del Prompt.....	32
H2. Effetto del disturbo a parità di prompt.....	32
H3. Interazione tra disturbo e Prompt.....	33
H4. Ranking delle 6 condizioni	34
H5. Associazione principale tra MAKS e stigma	34
H6. MAKS come moderatore dell'effetto prompt.....	35
H7. Moderazione differenziale per disturbo	35
H8. Formazione e stigma	35
H9. Formazione come moderatore del prompt	36
H10. Formazione e MAKS	36
2. <i>Metodi</i>	37
2.1 Disegno dello studio.....	37
2.2 Consenso informato.....	42
2.3 Somministrazione di MAKS-I, del questionario relativo la distanza sociale e scheda sociodemografica.....	44
2.4 Analisi statistiche.....	45
2.5 Dimensione del campione	45
3. <i>Risultati</i>	46
3.1. Caratteristiche del campione	46

3.2 Statistiche descrittive e punteggi differenziali	46
3.3 Implicazioni.....	69
3.4 Limiti dello studio.....	70
4. <i>Bibliografia</i>	72

ABSTRACT

Lo studio in questione si propone di valutare come le immagini generate da intelligenza artificiale possano contribuire a riprodurre o modificare il fenomeno dello stigma verso i disturbi mentali, con particolare attenzione a depressione, disturbo bipolare e schizofrenia. Ancora oggi lo stigma associato ai disturbi mentali rimane un limite all'accesso ai servizi di cura e all'inclusione sociale dei soggetti affetti, limitando profondamente i processi di recovery. Parallelamente, lo sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale generativi ha sollevato interrogativi riguardo alla possibile riproduzione di stereotipi e bias nelle rappresentazioni della malattia mentale. Il presente studio intende indagare l'impatto delle immagini generate dall'intelligenza artificiale sulla distanza sociale nei confronti dei soggetti affetti da disturbi psichiatrici. È stato utilizzato un disegno sperimentale entro soggetti che prevedeva la presentazione di immagini generate mediante un sistema text-to-image per i tre disturbi psichiatrici maggiori: depressione, disturbo bipolare, schizofrenia. Ciascuna immagine era stata generata in due condizioni: a partire dalla sola diagnosi (No Prompt) e utilizzando prompt contenenti stereotipi associati al disturbo (Prompt). Lo studio è stato portato a termine da 311 partecipanti e per calcolare la distanza sociale è stata utilizzata la versione italiana della Reported and Intended Behaviour Scale (RIBS-I), mentre la conoscenza della salute mentale è stata valutata tramite Mental Health Knowledge Schedule (MAKS-I). Le analisi statistiche prevedevano ANOVA a misure ripetute, t-test per campioni appaiati, correlazioni e regressioni lineari. Contrariamente rispetto alle ipotesi formulate, i risultati hanno mostrato diversi valori di distanza sociale tra le immagini generate da Prompt e immagini generate senza Prompt. Nel caso del disturbo bipolare, le immagini generate con prompt stereotipici hanno determinato una significativa riduzione della distanza sociale, mentre per la schizofrenia hanno prodotto un aumento dello stigma e della distanza sociale percepita. In conclusione, i risultati suggeriscono che le immagini generate dall'intelligenza artificiale possono influenzare significativamente la percezione dei disturbi mentali, ma il loro effetto non appare uniformemente stigmatizzante. In alcuni casi, rappresentazioni più riconoscibili e

coerenti con schemi cognitivi comunemente condivisi possono ridurre l'ambiguità percettiva e la distanza sociale, mentre in altri possono rafforzare stereotipi negativi già consolidati, come nel caso della schizofrenia. I risultati evidenziano dunque la necessità di approfondire il ruolo dell'intelligenza artificiale nella generazione di rappresentazioni visive di disturbi mentali e di sviluppare strategie volte a limitare la riproduzione di bias e di stigma in salute mentale.

Introduzione

1 Definizione di stigma ed evoluzione teorica

1.1 Origine e significato storico del termine

Il termine stigma trova le proprie radici nell'antica Grecia, dove il termine στίγμα -ατος indicava un segno fisico inciso o impresso sul corpo con la punta di uno strumento in legno allo scopo di rendere immediatamente riconoscibile un soggetto, solitamente uno schiavo. (1)

In antichità dunque tali soggetti venivano marchiati o impressi a fuoco per sottolineare il loro stato di schiavi, criminali e traditori e per permettere al resto della società di riconoscerli e di mettere in atto un sistema di evitamento. (2)

Il concetto di stigma come segno visibile di una condizione morale o spirituale si ritrova poi anche nella tradizione cristiana, sebbene con una connotazione in parte differente. Secondo la tradizione cristiana, le stigmate rappresentano la comparsa sul corpo di alcuni individui di segni assimilabili alle ferite della crocifissione di Cristo. In ambito medico, tuttavia, i casi di stigmate religiose sono stati progressivamente riletti in una prospettiva più sistematica, spostando l'interpretazione da un piano esclusivamente mistico-religioso verso possibili spiegazioni organiche, psichiatriche o psicosomatiche. (3)

1.2 La concettualizzazione sociologica di Erving Goffman

La svolta concettuale fondamentale nello studio dello stigma si deve al sociologo Erving Goffman che pubblicò *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity* (1963), successivamente tradotto in italiano come *Stigma. L'identità negata*.

Secondo la sua prospettiva sociologica, lo stigma non rappresenta un attributo intrinseco dell'individuo, bensì una costruzione sociale: è la società ad attribuire significati negativi a determinati tratti fisici, comportamentali o identitari.

Nel quadro teorico di Goffman, l'attenzione si concentra sul concetto di identità sociale, intesa come insieme di attributi attraverso cui l'individuo viene riconosciuto e valutato nel contesto sociale. L'identità sociale comprende non solo caratteristiche osservabili, come l'occupazione, ma anche attributi morali e valutativi, quali ad esempio l'onestà.

Lo stigma emerge quando un individuo possiede un attributo che viene considerato profondamente discreditante in uno specifico contesto culturale o sociale.

È la società a stabilire gli strumenti che devono essere usati per classificare le persone in categorie e quali attributi devono essere considerati.

A tal proposito, Goffman teorizza una distinzione tra identità sociale virtuale e identità sociale attuale/effettiva.

La prima si riferisce a una serie di attributi, requisiti e richieste che un individuo formula nei confronti di un altro, spesso basati su supposizioni che vengono trasformate in pregiudizi, aspettative, normative e quindi in pretese inequivocabili.

L'identità sociale effettiva/attuale si tratta invece di ciò che l'individuo è effettivamente ed è caratterizzata da una serie di attributi che è legittimo attribuirgli.

Lo stigma crea quindi una discrepanza, la differenza viene trasformata in svalutazione sociale.

Lo stigma è un attributo socialmente interpretato come profondamente screditante e contiene una doppia prospettiva: quella di screditato, riferibile all'individuo stigmatizzato che presuppone che la propria diversità sia già conosciuta o evidente, e screditabile, in cui tale caratteristica non è immediatamente evidente.

Il soggetto stigmatizzato farà probabilmente esperienza di entrambe le situazioni nella propria vita.

Goffman ha elaborato una classificazione delle principali forme di stigma, distinguendone tre tipologie fondamentali.

In primo luogo, egli identifica le deformazioni fisiche, ovvero quelle caratteristiche corporee percepite come negative, anomale o invalidanti.

In secondo luogo, individua i difetti del carattere individuale, che comprendono attributi socialmente criticabili quali i disturbi mentali, la devianza criminale, l'alcolismo, l'omosessualità, la disoccupazione o il radicalismo politico.

Infine, Goffman descrive gli stigmi tribali, riferiti a caratteristiche condivise da un gruppo sociale—come razza, nazionalità, appartenenza di casta o religione— trasmessi simbolicamente attraverso appartenenza familiare, culturale, sociale o genealogica e che contribuiscono alla costruzione di identità collettive stigmatizzate.

In tutte queste categorie emergono dinamiche simili di attribuzione di significati negativi e di esclusione sociale. L'individuo stigmatizzato tende inoltre a interiorizzare tali giudizi, sperimentando sentimenti di inadeguatezza e non appartenenza, e può talvolta tentare di modificare o correggere gli aspetti percepiti come difettosi.

Inoltre, Goffman introduce il concetto di “stigma per associazione” (*courtesy stigma*), che si verifica quando gli attributi stigmatizzanti si estendono ai familiari, ai caregiver o ad altri soggetti strettamente legati alla persona stigmatizzata.

Secondo l'autore, gli individui non stigmatizzati possono percepire le persone stigmatizzate come non pienamente umane, favorendo così l'insorgenza di forme di discriminazione, le quali incidono significativamente sulla loro qualità di vita.

Nel capitolo quarto della sua opera, Goffman afferma che lo stigma non riguarda soltanto gruppi di individui concreti, ma si riferisce a un processo complesso in cui ciascun individuo partecipa in entrambi i ruoli a seconda di ciascun periodo e contesto. Goffman sottolinea come le categorie di stigmatizzato e non stigmatizzato non siano qualità fisse dell'individuo, ma posizioni relazionali che emergono nelle interazioni sociali.

Infatti, colui che è stigmatizzato e colui che non lo è, non sono persone bensì prospettive che si producono nella società e durante le interazioni, a seconda delle norme sociali e dei contesti di cui si è più o meno consapevoli. (2)

1.3 Altre definizioni di stigma

A partire dalla concettualizzazione di Erving Goffman, numerosi autori hanno proposto ulteriori definizioni di stigma.

Ad esempio, Stafford e Scott lo definiscono come “una caratteristica delle persone che devia da una norma sociale”, intendendo per “norma” una credenza condivisa su come un individuo dovrebbe comportarsi in un determinato contesto.(4)

Jennifer Crocker et al. (1998) sostengono invece che “gli individui stigmatizzati possiedano, o si ritenga che possiedano, un attributo capace di conferire loro un’identità sociale svalutata in uno specifico contesto sociale.” (5)

Bruce G. Link e Jo C. Phelan riportano in *Conceptualizing Stigma* (2001) che una delle definizioni più rilevanti è quella proposta da Edward E. Jones e colleghi (1984), che riprende l’impostazione di Goffman.

Secondo tale prospettiva, lo stigma nasce dal legame tra un attributo e lo stereotipo ad esso associato, configurandosi come un “segno” o “marchio” che collega l’individuo a caratteristiche considerate negative o indesiderabili nel contesto sociale. (6)

1.4 Stigma come processo sociale: Link e Phelan

Sviluppi successivi all'opera di Goffman hanno ampliato e approfondito il concetto di stigma, includendolo in numerosi studi sistematici.

Bruce G. Link e Jo C. Phelan, in *Conceptualizing Stigma* (2001), propongono una nuova concettualizzazione di stigma che prevede una serie di elementi e componenti che si intersecano tra loro.

Tali componenti sono cinque e sono:

- **etichettamento (labeling):** le differenze umane vengono identificate, riconosciute e denominate, non tutte le differenze risultano rilevanti ma alcune (colore della pelle, quoziente intellettivo) risultano significative;
- **stereotipizzazione (stereotyping):** si intende il tentativo di connettere caratteristiche negative e indesiderabili a uno stereotipo che si associa all'individuo.
- **separazione:** le persone a cui viene attribuita un'etichetta sono simbolicamente collocate in una categoria distinta, generando una contrapposizione tra “noi” e “loro”.
- **Perdita di status:** gli individui stigmatizzati subiscono una riduzione del proprio prestigio e del valore sociale riconosciuto.
- **Discriminazione:** la perdita dello status si traduce in svantaggi concreti, producendo disuguaglianze nelle opportunità sociali, relazionali e istituzionali.

(7)

In questo quadro, gli autori evidenziano come lo stigma associato ai disturbi mentali sia fortemente correlato a una significativa riduzione dell'autostima nei soggetti coinvolti. Tali evidenze sottolineano la necessità di sviluppare interventi e politiche mirate in ambito di salute mentale (8)

.

1.5 Il contributo di Graham Scambler e il concetto di stigma correlato alla salute

Evidenze più recenti suggeriscono che lo stigma possa essere considerato una delle cause fondamentali delle disuguaglianze in salute.

Studi come quello di Hatzenbuehler et al. mostrano come lo stigma agisca trasversalmente su molteplici dimensioni fisiche e psicologiche, influenzando diversi ambiti della vita degli individui. In particolare, esso può limitare l'accesso a risorse sanitarie, relazionali e psicologiche, contribuendo al mantenimento delle disuguaglianze tra gruppi sociali. (9)

Analizzando diverse condizioni, tra cui HIV/AIDS, lebbra, tubercolosi, malattie mentali ed epilessia, Van Brakel evidenzia come le conseguenze dello stigma risultino simili tra le diverse patologie e come siano stati sviluppati numerosi strumenti per misurarne l'intensità e l'impatto (10)

A tal proposito, emerge da studi riguardanti lo stigma associato alla malattia mentale come possano essere introdotti programmi e interventi di sanità pubblica volti alla riduzione del fenomeno, coinvolgendo la rete dei familiari e delle amicizie del paziente. (11)

In tale prospettiva, Graham Scambler, attraverso una metanalisi, analizza sistematicamente l'impatto dello stigma sulla salute e raccoglie i principali approcci utilizzati nei programmi di riduzione del fenomeno in ambito sanitario.(12)

2. Tipologie di stigma

Nel panorama della letteratura scientifica, Van Brakel individua cinque principali tipologie di stigma: *public stigma*, *structural stigma*, *self stigma*, *felt or perceived stigma* ed *experienced stigma*. (10)

Public stigma

Si intende la reazione della popolazione nei confronti di individui affetti da malattia mentale. (10)

Ad esempio, uno studio condotto in Inghilterra nel 2009 ha evidenziato che una persona su otto dichiarava di non voler vivere accanto a un individuo con patologia psichiatrica. (13)

Secondo Patrick W. Corrigan e Amy C. Watson, il public stigma si articola in tre componenti principali: stereotipo, pregiudizio e discriminazione. (14)

Lo stereotipo consiste nella generazione di credenze collettive riguardo un determinato gruppo sociale e di aspettative e richieste correlate allo stereotipo creato.

La discriminazione consiste in un comportamento basato sul pregiudizio condotto nei confronti di un gruppo, spesso minoranze. (5)

La segregazione fa parte del concetto di discriminazione poiché porta all'esclusione del soggetto da contesti sociali, in quanto considerato pericoloso.

La discriminazione si manifesta anche nei confronti di soggetti con malattie mentali che hanno intenzione di integrarsi nella società sotto vari aspetti, tra cui quello economico, attraverso il rifiuto di fornire aiuto ed evitamento. (15)

Corrigan e Watson riportano che il pregiudizio conduce chi lo prova ad aderire agli stereotipi negativi, come nel caso dell'affermazione "è vero, tutte le persone con disturbi mentali sono violente", e a sviluppare di conseguenza emozioni negative, ad esempio la paura. (14)

Structural stigma

Attraverso l'analisi dell'attività legislativa statale, Corrigan e Watson nel loro studio *Structural stigma in state legislation*, hanno dimostrato diversi esempi di structural stigma. Tale tipologia di stigma spiega come esistano leggi, istituzioni e attività regolamentate che discriminano in maniera sistematica i soggetti affetti da malattia mentale. (16)

Significativi in questo studio sono gli esempi concreti, iniziative legislative che per esempio impediscono l'istituzione di case-famiglia per i pazienti dimessi da strutture psichiatriche oppure che stabiliscono la non idoneità di un genitore in virtù della malattia psichiatrica di cui è affetto. (16)

Self stigma

Il *self stigma* si riferisce all'interiorizzazione dello stigma da parte dell'individuo, che porta a una riduzione dell'autostima e della considerazione di sé.

Nell'opera *The Paradox of Self-Stigma and Mental Illness*, Patrick W. Corrigan e colleghi spiegano che, se da un lato la risposta dell'individuo allo stigma può manifestarsi come autosvalutazione, dall'altro può anche emergere una reazione di rabbia o opposizione. (17)

In alcuni casi, anche persone non direttamente affette da patologie psichiatriche, come gli adolescenti con familiari malati, possono sviluppare timori legati alla possibilità di essere stigmatizzati. (18)

Felt or perceived stigma

Il *felt o perceived stigma* indica la percezione soggettiva di essere stigmatizzati, ovvero l'anticipazione o il timore di subire discriminazione in contesti sociali. (10)

Experienced stigma

L'*experienced stigma* riguarda invece le esperienze concrete di discriminazione e di esclusione vissute dagli individui.(10)

Per esempio, in alcuni ambienti familiari e reti di amicizie esiste ancora una forte discriminazione verso le malattie mentali e coloro che ne sono affetti, rendendo l'integrazione e la convivenza ancora più difficile. (11)

Altre forme di stigma

Tra le ulteriori tipologie individuate in letteratura, Corrigan e Watson introducono il concetto di **label avoidance**, che consiste nell'evitare l'accesso ai servizi di cura per timore di essere etichettati e stigmatizzati.(19)

È stata inoltre descritta una forma di **stigma religioso**, definita *Religious mental health stigma*, che riguarda le rappresentazioni stigmatizzanti elaborate all'interno di comunità religiose. In questo ambito si distinguono sia forme di stigma pubblico sia forme di self-stigma (20)

3. Impatto clinico e sociale dello stigma

La rilevanza sociale dello stigma emerge in diversi studi e una revisione sistematica di Obinna V. Chukwuma dimostra come lo stigma in salute mentale rimanga diffuso e come ciò abbia un impatto sul livello dell'assistenza. (21)

Analogamente, studi come quello di Martin Luber *Stigma and discrimination against people with mental illness: a critical appraisal* sottolineano l'importanza di analizzare anche gli atteggiamenti dei professionisti sanitari, evidenziando la necessità di valutare nel tempo l'efficacia delle campagne anti-stigma. (22)

Ricerche svolte in diversi contesti nazionali hanno evidenziato che può trascorrere mediamente anche un anno prima che un soggetto affetto da patologia psichiatrica, stati di psicosi per esempio, venga intercettato dai servizi sanitari. (23)(24)(25)

Il processo di stigmatizzazione si perpetua poi anche nel contesto delle assunzioni, come evidenziato da Kaja Larsen Østerud che nel suo studio *Mental illness stigma and employer evaluation in hiring: Stereotypes, discrimination and the role of experience*, dimostra come la stereotipizzazione di soggetti affetti da patologia psichiatrica porti a discriminazioni nell'ambito lavorativo.

Datori di lavoro possono in alcuni contesti generalizzare esperienze negative e approfittare di singoli eventi per escludere dal processo di assunzione candidati con disagio psichico. (26)

Il fenomeno dello stigma nel contesto lavorativo è complesso e sembra non esistere una adeguata educazione circa le problematiche di disoccupazione che potrebbero derivarne. La letteratura risulta attualmente poco aggiornata su questo argomento e sono necessari interventi per la sensibilizzazione e la delineazione di misure specifiche per il contesto occupazionale, come campagne de-stigmatizzanti. (27)

Un ulteriore concetto importante riguarda la recovery che non possiede una definizione univoca ma viene inteso come modello, processo o paradigma di miglioramento della qualità della vita. (28)

Come sottolineato da Deegan *‘The goal of recovery is not to become normal. The goal is to embrace the human vocation of becoming more deeply, more fully human’*. (29)

Nonostante ciò, numerosi individui non intraprendono percorsi di cura a causa di aspettative negative e della paura dello stigma, che possono compromettere la speranza di guarigione.(30)

Negli ultimi anni si è prestata sempre più attenzione alla dimensione della recovery dalla malattia mentale da parte di familiari ma anche di clinici e ricercatori.

Tale prospettiva si è sviluppata a partire dall’esperienza delle persone con disagio psichico, con l’obiettivo di promuovere qualità della vita, autodeterminazione e ricostruzione dell’identità personale. (31)

4. Rappresentazione mediatica della malattia mentale

Ai fini del presente studio, è rilevante analizzare il ruolo dei media nella costruzione delle rappresentazioni della malattia mentale.

Come evidenziato da Heather Stuart, i media hanno da un lato contribuito a fornire interpretazioni accurate e approfondite dei disturbi psichiatrici, dall'altro hanno spesso proposto rappresentazioni fortemente negative e stereotipate delle persone affette da disagio psichico. (32)

La stereotipizzazione e gli attributi negativi sono uno strumento potente e pericoloso e studi hanno dimostrato come il 2-3% dei personaggi di programmi televisivi americani siano affetti da disturbi psichiatrici e un quinto di questi è coinvolto in contesti violenti o criminali. (33)

Stuart riporta che queste rappresentazioni contribuiscono non solo a una percezione distorta della malattia mentale, ma anche a un progressivo allontanamento sociale nei confronti delle persone che ne sono affette.

Prima ancora di un'interazione diretta, infatti, gli individui possono sviluppare atteggiamenti pregiudizievoli influenzati dalle immagini mediatiche relative a pazienti, professionisti sanitari e trattamenti. (34)

Come conseguenza si ottiene un perpetuarsi del fenomeno stigmatizzante, un aumento del pregiudizio e una reazione di allontanamento dei malati dalle situazioni pubbliche e dall'accesso al percorso di cura.(32)

I media potrebbero d'altra parte risultare un mezzo attraverso il quale combattere lo stigma, attraverso la diffusione di rappresentazioni meno stereotipate.

Ciò richiederebbe un utilizzo più consapevole dei media (35) e questo potrebbe passare attraverso la proposta di immagini più realistiche, favorendo il dibattito pubblico e

permettendo di coinvolgere e avvicinare i soggetti affetti da disturbo psichico piuttosto che allontanarli. (32)

5. Manifestazioni dello stigma nei principali disturbi psichiatrici

Ai fini dello studio si indagano le principali manifestazioni dello stigma nei tre disturbi psichiatrici principali: Depressione, Disturbo Bipolare, Schizofrenia.

Depressione

Le persone affette da depressione vengono frequentemente etichettate come costantemente tristi e prive di motivazione. Le cause attribuite a questa condizione risultano spesso semplificate, con lo stress indicato come uno dei principali fattori.

È inoltre diffusa l'idea, nella popolazione generale, che sia sufficiente uno sforzo individuale per superare la condizione depressiva, nonostante l'evidenza scientifica dimostri l'efficacia dei trattamenti disponibili (36)(37)

Uno studio condotto in Giappone evidenzia come oltre il 15% dei partecipanti ritenga che un'apparenza esteriore positiva escluda la presenza di depressione, contribuendo a una rappresentazione superficiale e fuorviante del disturbo. (38)

Altri studi mostrano che la maggior parte della popolazione è convinta che basti la psicoterapia per guarire da questa patologia e che i farmaci antidepressivi causino dipendenza. (39)

La presenza di rappresentazioni stereotipiche della depressione, su cui molti fondano il giudizio, porta persone che vi si discostano ad un minor contatto con il sistema di aiuto, in quanto meno identificate come depresse e, di conseguenza, meno indirizzate verso i servizi competenti.

Lo stereotipo in questione corrisponde a un soggetto poco curato, introverso,

sovrappeso, malvestito, poco attraente e non è basato sui criteri diagnostici ufficiali (DSM o ICD). (40)

Disturbo bipolare

Il disturbo bipolare è ancora oggi poco compreso e spesso soggetto a fraintendimenti, anche da parte delle persone che ne sono affette.

Frequentemente viene confuso con il disturbo dissociativo dell'identità, portando a credenze errate relative alla presenza di "personalità multiple". Le cause vengono attribuite in modo eterogeneo a fattori genetici, traumi o comportamenti a rischio, come l'uso di sostanze. (41)

Persistono rappresentazioni secondo cui il decorso del disturbo sarebbe inevitabilmente limitante. (35)

I soggetti affetti sono spesso descritti come imprevedibili, deboli o poco produttivi, alimentando stereotipi che contribuiscono alla loro marginalizzazione sociale. (42)

Queste rappresentazioni possono determinare fenomeni di auto-esclusione e isolamento, estendendosi anche al contesto familiare. Inoltre, persistono convinzioni errate, come l'idea di una possibile contagiosità o il timore di comportamenti aggressivi. All'emarginazione è anche collegato un senso di vergogna delle persone coinvolte. (43)

Schizofrenia

La schizofrenia rappresenta uno dei disturbi maggiormente stigmatizzati, spesso associato a stereotipi di pericolosità, imprevedibilità e violenza. (44)(45)(46)

I media contribuiscono frequentemente ad associare schizofrenia e comportamenti violenti.

Nello studio *"Analyzing the presentation and the stigma of schizophrenia in French*

newspapers”, da giornali selezionati sono emersi i principali stereotipi associati al disturbo.

I soggetti sono presentati come poco affidabili, pericolosi, non ragionevoli. (47)
Un’ulteriore ricerca dimostra come la popolazione francese tenda a stabilire confini fra persone ‘sane’ e ‘malate’. È stato chiesto a una coorte di soggetti chi fosse in accordo con la frase “Siamo un po’ come loro a volte” e solo il 28% ha espresso accordo, suggerendo una limitata identificazione con il gruppo delle persone affette. (48)

Nonostante ciò, nelle ultime due decadi in Austria da una parte è cresciuta la convinzione che esista un trattamento alla schizofrenia, dall’altra è diffusa la credenza che la terapia farmacologica sia più efficace di quella psicoterapica. Sono anche aumentate le associazioni tra l’origine della schizofrenia e fattori quali condizioni familiari compromesse, eventi di vita stressanti, condizioni di stress occupazionale. In generale l’integrazione di tali soggetti nella società non è migliorata, come dimostrano anche studi condotti in Australia e negli Stati Uniti. (48)

Gli stereotipi più diffusi includono imprevedibilità, incompetenza e pericolosità, mentre caratteristiche positive, come creatività o intelligenza, risultano meno frequentemente associate.(49)

6. Rappresentazioni visive e stigma

6.1 Come le immagini influenzano credenze e reazioni emotive e comportamentali

Al fine di comprendere il ruolo delle immagini nei processi di stigmatizzazione, è necessario analizzare preliminarmente i meccanismi neurobiologici alla base dell'elaborazione degli stimoli visivi ed emotivi.

Nelle ultime decadi si è assistito a un grande sviluppo nella ricerca della controparte neurologica delle emozioni umane grazie a numerosi studi di neuroimaging. (50)

Tra gli strumenti più utilizzati vi è l'International Affective Picture System (IAPS), un database di immagini progettato per lo studio delle risposte emotive. (51)

Mansueto riporta che gli stimoli tratti dall'International Affective Picture System sono in grado di indurre risposte comportamentali, psicofisiologiche e neurali, rendendoli particolarmente utili per l'analisi dei processi emotivi.

Tali effetti rendono questo strumento particolarmente rilevante per l'analisi dei processi emotivi e delle loro basi biologiche. (52)

Il cervello umano mostra una maggiore sensibilità agli stimoli negativi o potenzialmente minacciosi. In questo contesto, l'amigdala svolge un ruolo centrale, grazie alla sua elevata connettività con le aree coinvolte nella regolazione delle emozioni. (53)

Inoltre, studi hanno dimostrato che l'area visiva della corteccia cerebrale risulta più attiva durante la somministrazione di stimoli visivi con componente emotiva piuttosto che neutri. (54)

Questi risultati evidenziano come l'elaborazione delle immagini, in particolare quelle a contenuto negativo, sia strettamente connessa all'attivazione di circuiti neurali coinvolti

nelle risposte emotive, suggerendo un potenziale impatto diretto sulla formazione di giudizi e atteggiamenti.

Numerosi studi hanno sottolineato come gli stimoli visivi vengano elaborati dal cervello con maggiore velocità rispetto a quelli verbali, come riportato da Mahnaz Esmaeili(55), e addirittura si pensa che esistano reti neurali autonome e separate per l'elaborazione di stimoli visivi e verbali. (56)

Inoltre, la letteratura evidenzia come gli stimoli visivi negativi producano risposte emotive più intense rispetto a quelli positivi, sottolineando il ruolo adattivo della sensibilità agli stimoli potenzialmente minacciosi. (56)

A supporto del loro potere persuasivo, uno studio di Deena Skolnick Weisberg (con McCabe e Castel) ha mostrato come la presenza di immagini cerebrali all'interno di articoli scientifici aumenti la percezione di credibilità dei contenuti, anche quando tali immagini non apportano informazioni aggiuntive.

Ciò a dimostrazione del fatto che le immagini in tale contesto si sono rivelate strumenti persuasivi.

Una possibile spiegazione risiede nel fatto che gli stimoli visivi possono dare una rappresentazione visiva concreta dei processi mentali. (57)

6.2 Concetto di “stereotipo visivo” e attivazione automatica di giudizi

Alla luce delle evidenze precedentemente esposte, emerge come le immagini possano influenzare non solo le emozioni e le credenze, ma anche i processi di categorizzazione sociale. In particolare, quando le rappresentazioni visive si associano a contenuti stereotipati, esse possono contribuire alla formazione e al rafforzamento dello stigma.

Recenti studi hanno dimostrato che la percezione dei volti altrui non costituisce un processo puramente visivo bensì influenzato da processi cognitivi di ordine superiore, quali stereotipi e atteggiamenti. I risultati dello studio *Stereotypes bias face perception via orbitofrontal–fusiform cortical interaction* hanno dimostrato come l’interazione fra corteccia orbitofrontale mediale e giro fusiforme svolga un ruolo importante nel modulare le rappresentazioni visive dei volti in funzione delle aspettative stereotipiche. Ne consegue che la percezione dei volti non è determinata unicamente dalle caratteristiche fisiche dello stimolo, ma è il risultato di un’interazione tra input sensoriali e conoscenze sociali, le quali possono contribuire alla formazione di rappresentazioni distorte e stereotipate. (58)

L’attivazione automatica degli stereotipi può generare effetti di conferma comportamentale anche in assenza di aspettative consapevoli, si formano dunque processi percettivi e comportamentali talvolta inconsapevoli che modulano l’interazione con l’altro. (59)

Il concetto di rappresentatività, riportato da Bordalo, Gennaioli e Shleifer, spiega come gli individui tendano a ricordare e quindi a sovrastimare gli elementi più distintivi di un gruppo piuttosto che quelli statisticamente più probabili. Tale processo porta alla costruzione di rappresentazioni semplificate della realtà e alla possibile distorsione delle credenze.

“Quando pensiamo a un gruppo di individui, ci si focalizza su quello che è più distintivo e viene perso o sottostimato il resto.” (60)

Gli stereotipi possono quindi attivarsi automaticamente in presenza di stimoli associati a determinate categorie sociali, influenzando sia i processi cognitivi sia il comportamento. Ciò è sostenuto dallo studio di Bargh, Chen e Burrows, nel quale una serie di esperimenti ha mostrato come il priming di specifici tratti o stereotipi possa indurre comportamenti coerenti con il contenuto attivato. Ad esempio, il priming di tratti legati alla maleducazione aumenta la probabilità di comportamenti interruttivi, mentre l’attivazione dello stereotipo dell’anziano può influenzare la velocità del cammino. (61)

Sistemi di visione artificiale attualmente utilizzati non sembrano essere neutri nell’elaborazione di immagini e possono riflettere e amplificare disuguaglianze. Ad esempio, lo studio *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification* ha valutato l’accuratezza di tre algoritmi commerciali di classificazione del genere e del colore della pelle, evidenziando una maggiore accuratezza per individui di sesso maschile con pelle chiara e prestazioni peggiori per donne con pelle scura. Tali risultati dimostrano la presenza di potenziali bias sistematici legati a genere e razza. (62)

Tale passaggio risulta centrale per comprendere il ruolo delle immagini generate dall’intelligenza artificiale nella possibile riproduzione dello stigma verso i disturbi psichiatrici.

7. Intelligenza artificiale e il suo impatto in ambito medico

L'intelligenza artificiale (IA) può essere definita come l'insieme di sistemi e tecnologie in grado di simulare alcune funzioni tipiche dell'essere umano, come l'apprendimento, il ragionamento e la capacità decisionale. Secondo Russell e Norvig, l'IA si occupa della progettazione di "agenti intelligenti", ovvero sistemi capaci di percepire l'ambiente circostante e di agire in funzione di specifici obiettivi. (63)
Una sua evoluzione è rappresentata dal deep learning, che consente ai sistemi di apprendere in maniera più autonoma attraverso reti neurali complesse. (64)

Nell'attuale contesto tecnologico, caratterizzato da una crescente disponibilità di dati e da una progressiva automatizzazione dei processi decisionali, l'intelligenza artificiale assume un ruolo sempre più rilevante. In passato le macchine hanno sostituito il lavoro fisico degli esseri umani con alcuni processi di automatizzazione, permettendo lo sviluppo in diversi settori.

Alcune funzioni cognitive umane possono oggi essere parzialmente simulate o supportate da sistemi di intelligenza artificiale (IA) che potrà aiutare lo sviluppo e la ricerca tramite attività di analisi e apprendimento. (65) (66)

Le applicazioni del machine learning e dell'Intelligenza Artificiale sono innumerevoli anche all'interno dell'ambito medico, come riportato da Koteluk in *How Do Machines Learn? Artificial Intelligence as a New Era in Medicine*. (67)

Koteluk nel suo articolo riporta una serie di esempi di utilizzi di Intelligenza artificiale e machine learning in medicina, tra cui in Radiologia:

Generazione di immagini ad alta risoluzione e con ottima qualità (68)

Analisi di immagini con risultati accurati e con tempi più ristretti.(69)

Come evidenziato da Popover et al. in *Artificial Intelligence in Medicine: A Specialty-Level Overview of Emerging AI Trends*, l'intelligenza artificiale sta producendo un impatto significativo nella ricerca medica, con l'obiettivo di migliorare le prestazioni e favorire l'integrazione tra diverse specializzazioni. (70)

7.1 Sistemi text-to-image utilizzati nello studio

Ai fini del presente studio, è stato utilizzato DALL·E, un sistema di intelligenza artificiale in grado di generare immagini a partire da prompt testuali. L'evoluzione dei modelli text-to-image ha consentito di ottenere immagini sempre più dettagliate e coerenti con le descrizioni fornite. In particolare, il miglioramento dei sistemi di captioning e dei dataset di addestramento ha contribuito ad aumentare la qualità delle immagini generate. (71)

Esistono studi che dimostrano come alcuni software AI text-to-image siano in grado di riprodurre immagini di soggetti affetti da patologie.

Per esempio, Kumar e al. mostrano come per alcune condizioni mediche come l'ipotiroidismo, l'IA sia abile nel generare immagini di soggetti affetti in maniera affidabile.

Tale accuratezza, tuttavia, non risulta costante per tutte le condizioni: nella sindrome di Horner, caratterizzata da asimmetria del volto, le immagini generate risultano meno fedeli. (72)

Alcuni lavori hanno dimostrato come, se da un lato un software come Chat-GPT risulti promettente se utilizzato in ambito di educazione, generando ottime risposte a problemi tipici di natura medica, simulando anche rapporto medico-paziente e aiutando nella generazione di abstract; DALL-E dimostra ancora capacità non complete nella generazione di immagini realistiche e fedeli, anche se il rapido sviluppo dei software ne permetterà un miglioramento. (73)

Pertanto, risulta importante ricordare come sia opportuno continuare a studiare e a sviluppare i software di intelligenza artificiale, stabilendo anche approfondimenti riguardo l'eventuale punto di incontro tra IA e essere umano.

Le grandi potenzialità dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale possono creare ottime conoscenze, nuove competenze. Tutto ciò deve essere chiaramente basato su un approccio lento, consapevole ed equilibrato. (74)

7.2 Bias e inaccuratezze nella generazione delle immagini

Nel contesto della generazione di immagini tramite intelligenza artificiale, la formulazione del prompt rappresenta un elemento centrale, poiché può influenzare in modo significativo l'output prodotto.

Come evidenziato nello studio *Neutral Prompts, Non-Neutral People: Quantifying Gender and Skin-Tone Bias in Gemini Flash 2.5 Image and GPT Image 1.5* prompt apparentemente neutri possono produrre risultati non neutrali. Lo studio, condotto su 3200 immagini di esseri umani, ha evidenziato una predominanza di pelle chiara e differenze nella generazione di soggetti maschili e femminili.(75)

Tim Luca Till Wiegand ha riportato nel suo studio una serie di dubbi e punti di interesse riguardo il ruolo dell'Intelligenza artificiale in ambito sanitario.

Attraverso la generazione di un totale di 9060 immagini di pazienti con 29 diverse patologie, utilizzando quattro software, si è evidenziata la possibile presenza di bias nei risultati.

In particolare, confrontando le immagini con un campione di individui rappresentativo della popolazione, si è notato come i sistemi non mostrassero accuratezza nella rappresentazione di caratteristiche quali sesso, età e razza.

Questi risultati sottolineano la necessità di sviluppare strategie di controllo e valutazione dei bias nei sistemi generativi, soprattutto quando tali strumenti vengono applicati alla rappresentazione di condizioni mediche o psichiatriche. (76)

Alla luce dalla letteratura recente, tali sistemi non sono quindi privi di limiti: l'IA può infatti riflettere i bias presenti nei dati di addestramento, contribuendo alla riproduzione di stereotipi e disuguaglianze. (77)

I sistemi di intelligenza artificiale non solo riflettono bias già presenti nella società, ma possono amplificarli quando applicati su larga scala.(78)

Come evidenziato da Crawford, la diffusione dell'IA oltre i contesti sperimentali rende la riproduzione di idee dannose particolarmente critica, sottolineando la necessità di integrare principi etici nello sviluppo dei modelli per limitare la produzione e la diffusione di disuguaglianze. (79)

8. Ipotesi dello studio

Considerando il potenziale impatto delle immagini sulla formazione di atteggiamenti e credenze, il presente studio si propone di indagare empiricamente il ruolo delle rappresentazioni visive stereotipate generate dall'intelligenza artificiale nel determinare livelli di stigma nei confronti dei disturbi psichiatrici.

H1. Effetto del Prompt

H1a: Si ipotizza che le immagini generate dall'intelligenza artificiale a partire da prompt contenenti stereotipi associati ai disturbi mentali producano livelli più elevati di distanza sociale rispetto alle immagini generate senza indicazioni stereotipiche.

In termini operativi, si prevede che il punteggio medio nelle condizioni Prompt (media delle immagini relative a depressione, disturbo bipolare e schizofrenia generate con stereotipi) risulti significativamente inferiore rispetto al punteggio medio nelle corrispondenti condizioni No Prompt.

H1b: Si ipotizza che, per ciascun disturbo considerato, le immagini generate dall'intelligenza artificiale a partire da prompt contenenti stereotipi producano livelli più elevati di distanza sociale rispetto alle immagini generate senza indicazioni specifiche. In particolare, si prevede che, nel caso della depressione, del disturbo bipolare e della schizofrenia, i punteggi medi ottenuti nella condizione Prompt risultino significativamente inferiori rispetto ai corrispondenti punteggi nella condizione No Prompt.

H2. Effetto del disturbo a parità di prompt

H2a: Si ipotizza che, nelle condizioni in cui le immagini sono generate senza l'esplicitazione di stereotipi (No Prompt), la distanza sociale vari significativamente in funzione del disturbo rappresentato. In particolare, ci si attende che le immagini relative alla schizofrenia siano associate ai livelli più elevati di stigma, seguite da quelle relative

al disturbo bipolare, mentre le immagini riferite alla depressione dovrebbero risultare associate ai livelli più bassi di distanza sociale. In altri termini, si prevede un gradiente di stigma nelle condizioni No Prompt tale per cui la schizofrenia susciti maggiore distanza sociale rispetto al disturbo bipolare, e quest'ultimo maggiore distanza rispetto alla depressione.

H2b: Si ipotizza che, nelle condizioni in cui le immagini sono generate a partire da prompt contenenti stereotipi (Prompt), la distanza sociale vari in funzione del disturbo rappresentato. In particolare, ci si attende che le immagini relative alla schizofrenia siano associate ai livelli più elevati di stigma, seguite da quelle relative al disturbo bipolare, mentre le immagini riferite alla depressione dovrebbero risultare associate ai livelli più bassi di distanza sociale. In termini operativi, si prevede un gradiente tale per cui, nella condizione Prompt, i punteggi medi risultino inferiori per la schizofrenia rispetto al disturbo bipolare, e inferiori per il disturbo bipolare rispetto alla depressione.

H3. Interazione tra disturbo e Prompt

H3: Si ipotizza che l'effetto del prompt stereotipico sulla distanza sociale non sia uniforme tra i diversi disturbi, ma vari in funzione della diagnosi rappresentata. In particolare, ci si attende che l'impatto del prompt sia più marcato nel caso della schizofrenia rispetto alla depressione e al disturbo bipolare. In termini operativi, si prevede che la differenza tra la condizione Prompt e la condizione No Prompt risulti significativamente più negativa per la schizofrenia rispetto alle corrispondenti differenze osservate per la depressione e per il disturbo bipolare. Ciò indicherebbe che l'introduzione di stereotipi nella generazione dell'immagine incrementa la distanza sociale in misura maggiore quando il disturbo rappresentato è la schizofrenia.

H4. Ranking delle 6 condizioni

H4a: Si ipotizza che, tra tutte le condizioni sperimentali considerate, l'immagine raffigurante la schizofrenia generata a partire da prompt contenenti stereotipi rappresenti la configurazione più stigmatizzante.

In particolare, ci si attende che la condizione “Schizofrenia – Prompt” sia associata ai punteggi medi più alti di distanza sociale, indicativi del livello più elevato di stigma rispetto a tutte le altre combinazioni di disturbo e modalità di generazione dell'immagine.

H4b: Si ipotizza che l'immagine relativa alla depressione generata senza prompt stereotipico sia associata al livello più basso di distanza sociale tra tutte le condizioni sperimentali, risultando pertanto la meno stigmatizzante.

H5. Associazione principale tra MAKS e stigma

H5a: Si ipotizza che il punteggio totale alla scala MAKS (Mental Health Knowledge Schedule) sia associato ai livelli complessivi di distanza sociale, in modo tale che a una maggiore conoscenza della malattia mentale corrisponda un minore livello di stigma. In particolare, si prevede una relazione statisticamente significativa tra conoscenza e distanza sociale, tale per cui punteggi più elevati alla MAKS siano associati a punteggi indicativi di minore stigma.

H5b: Si ipotizza che il livello complessivo di conoscenza della malattia mentale, misurato attraverso il punteggio totale alla MAKS, sia positivamente associato ai punteggi di distanza sociale relativi a ciascuna delle sei condizioni sperimentali. In particolare, si prevede che a livelli più elevati di conoscenza corrispondano sistematicamente punteggi più elevati in ciascuna delle variabili, indicando quindi una minore stigmatizzazione indipendentemente dal tipo di disturbo e dalla presenza o meno del prompt stereotipico.

H6. MAKS come moderatore dell'effetto prompt

H6: Si ipotizza che il livello complessivo di conoscenza della malattia mentale, misurato tramite il punteggio totale alla MAKS, sia in grado di predire l'entità dell'effetto del prompt stereotipico su ciascun disturbo. In particolare, si prevede che a livelli più elevati di conoscenza corrisponda una riduzione dell'impatto stigmatizzante del prompt, tale per cui le differenze tra condizione con prompt e senza prompt risultino meno negative o più prossime allo zero. In altri termini, maggiore conoscenza dovrebbe attenuare l'eventuale incremento di distanza sociale associato alla presentazione di immagini generate sulla base di stereotipi.

H7. Moderazione differenziale per disturbo

H7: Si ipotizza che l'effetto moderatore della conoscenza in salute mentale indagato tramite MAKS sull'impatto del Prompt (immagini generate con stereotipi e senza indicazioni) non sia uniforme tra i diversi disturbi, ma vari in funzione del tipo di disturbo rappresentato.

In particolare, si prevede che la capacità della conoscenza di attenuare o amplificare l'effetto del Prompt sia più marcata (o, alternativamente, più debole) nel caso della schizofrenia rispetto alla depressione e al disturbo bipolare.

H8. Formazione e stigma

H8: Si ipotizza che i partecipanti che dichiarano di aver ricevuto una formazione in ambito salute mentale presentino livelli complessivamente inferiori di stigma rispetto a coloro che non hanno ricevuto tale formazione. Poiché punteggi più elevati di RIBS indicano minore distanza sociale (e quindi minore stigma), ci si attende che il gruppo con formazione riporti un punteggio medio significativamente più alto rispetto al gruppo senza formazione.

H9. Formazione come moderatore del prompt

H9: Si ipotizza che l'effetto della condizione di generazione dell'immagine (Prompt versus No Prompt) sul livello di distanza sociale non sia uniforme nella popolazione, ma vari in funzione dell'aver ricevuto o meno una formazione in ambito salute mentale.

H10. Formazione e MAKs

H10: Si ipotizza che i partecipanti che dichiarano di aver ricevuto una formazione in ambito salute mentale presentino un livello di conoscenza significativamente più elevato rispetto a coloro che non hanno ricevuto tale formazione. In particolare, ci si attende che il punteggio totale alla scala MAKs, indicativo del grado di conoscenza in materia di salute mentale, risulti mediamente più alto nel gruppo formato rispetto al gruppo non formato.

H11: Si ipotizza che l'età dei partecipanti sia associata ai livelli complessivi di stigma verso i disturbi mentali. In particolare, si prevede che l'età sia predittiva del punteggio totale di stigma, evidenziando un possibile trend lineare o differenze tra classi di età

In questa tesi verranno analizzate le ipotesi da H1 a H4.

2. Metodi

2.1 Disegno dello studio

Nel presente studio è stato utilizzato un disegno sperimentale entro-soggetti (within-subject design) con l'obiettivo di indagare l'effetto delle rappresentazioni visive generate tramite intelligenza artificiale dei disturbi mentali sulla distanza sociale percepita. A ciascun partecipante è stata presentata una serie di immagini raffiguranti tre differenti condizioni psicopatologiche — depressione, disturbo bipolare e schizofrenia — prodotte in due distinte condizioni sperimentali:

1. Generazione di immagini sulla base della sola diagnosi psichiatrica.
2. Generazione di immagini create sulla base della diagnosi associata a stereotipi che sono comunemente associati alla condizione, i quali sono stati forniti come prompt all'algoritmo di intelligenza artificiale.

Sono state selezionate tali condizioni poiché frequentemente incluse nella categoria delle Severe Mental Illness (SMI), termine utilizzato per indicare disturbi mentali gravi caratterizzati da elevata compromissione funzionale e persistente impatto clinico e sociale. (80)

Per ciascun disturbo sono state generate due immagini differenti. Nella condizione *Prompt*, le immagini venivano create a partire da istruzioni contenenti stereotipi espliciti riguardanti le singole patologie.

Nella condizione *No Prompt*, invece, il sistema riceveva esclusivamente l'etichetta diagnostica, senza ulteriori descrizioni o inserimento di stereotipi.

Complessivamente, il protocollo sperimentale comprendeva sei stimoli visivi (tre disturbi rappresentati in due condizioni).

Tutti i partecipanti hanno valutato ciascuno degli stimoli presentati, consentendo così confronti entro-soggetto sia rispetto alla singola categoria diagnostica sia rispetto alla condizione sperimentale di condizione Prompt e No-prompt.

Gli stereotipi utilizzati nella costruzione dei prompt derivavano dalla letteratura sullo stigma in salute mentale ed erano specificamente adattati alle diverse categorie diagnostiche.

Riguardo la schizofrenia, sono stati utilizzati prompt che contenessero attributi stereotipici come pericolosità, imprevedibilità e paura nei confronti del soggetto affetto. (49)(46)

Nel caso del disturbo bipolare, i prompt richiamavano stereotipi relativi a instabilità emotiva, scarso autocontrollo, imprevedibilità e funzionamento altalenante, coerentemente con quanto riportato in letteratura. (14)

Per la depressione, invece, i prompt utilizzati contenevano attributi quali colpevolizzazione individuale, isolamento sociale, ridotta competenza e percezione che la mancata reazione da parte dell'individuo sia un segno di debolezza. (14)(81)

A seguito dell'individuazione di tali attributi stereotipici, questi sono stati tradotti in prompt testuali standardizzati destinati al sistema di generazione delle immagini.

Ogni prompt includeva: (a) il riferimento esplicito alla categoria diagnostica e (b) uno o più attributi associati allo stigma, tra cui scarso controllo dei propri impulsi, pericolosità, imprevedibilità, isolamento sociale.

Nella condizione senza prompt, al modello veniva fornito esclusivamente il nome del disturbo ("schizofrenia", "disturbo bipolare" o "depressione"), senza ulteriori informazioni descrittive.

Pur riconoscendo che anche la sola etichetta diagnostica possa evocare rappresentazioni stereotipiche nel modello, nella condizione No Prompt non venivano introdotti attributi stigmatizzanti espliciti.

Tutte le immagini utilizzate nello studio sono state generate mediante un modello generativo text-to-image sviluppato da OpenAI (2024).

Gli stimoli visivi utilizzati e i singoli attribuiti stereotipici sono riportati in seguito.

Disorder	Stereotype domain	Specific content (operationalized for prompts)
<i>Schizophrenia</i> (82–86)	Dangerousness	Perceived as violent, threatening to others, requiring containment or institutionalization
	Unpredictability	Seen as unpredictable, unstable, difficult to understand, or lacking behavioral control
	Reduced competence / Incompetence	Viewed as cognitively impaired, unable to make sound decisions, or incapable of functioning independently
	Poor prognosis	Perceived as chronic and treatment-resistant, with limited prospects for recovery or rehabilitation
<i>Depression</i> (82,86,89)	Responsibility / Blame	Attributions of personal weakness, lack of willpower, or responsibility for the condition; “pull yourself together” beliefs
	Social withdrawal	Perceived as socially withdrawn, difficult to interact with, or isolated
	Reduced competence	Viewed as less productive, less successful, less self-caring, and generally impaired in functioning
	Other attributes	Sometimes associated with laziness, passivity, or introversion
<i>Bipolar disorder</i> (90,91)	Unpredictability	Perceived as emotionally unstable, unreliable, and difficult to understand
	Lack of control / Emotional instability	Seen as unable to regulate emotions, excessively volatile, or lacking control over mood and behavior
	Reduced functioning	Viewed as unable to maintain stable functioning, work performance, or everyday responsibilities
	Dangerousness	Occasionally associated with impulsivity and potential risk, although less central than in schizophrenia
	Treatment dependency	Perceived as requiring ongoing medication or treatment to maintain stability
	Creativity (positive stereotype)	Associated with creativity, artistic talent, or heightened intelligence

Prompt visualizations for Schizophrenia



No-prompt visualizations for Schizophrenia.



Prompt visualizations for Depression



No-prompt visualizations for Depression



<i>Prompt visualizations for <u>Bipolar disorder</u></i>	<i>No-prompt visualizations for <u>Bipolar disorder</u></i>
 A close-up photograph of a woman with dark, curly hair. She has a distressed expression, with wide, anxious eyes and a slightly open mouth. She is wearing a plain grey t-shirt. The background is a neutral, textured wall.	 A photograph of a man with dark hair and a beard, wearing a light blue button-down shirt and dark pants. He is in a room, shouting with his mouth wide open and his hands raised in a frantic gesture. The floor is covered with scattered white papers, suggesting a state of chaos or mental distress. A lamp and a window are visible in the background.

2.2 Consenso informato

I partecipanti hanno ricevuto una spiegazione dettagliata delle finalità dello studio, della sua natura sperimentale e del modo in cui sono stati trattati i dati personali, in conformità con il Regolamento UE 2016/679 (GDPR).

Tale consenso è stato raccolto in forma elettronica prima dell'inizio della procedura. I partecipanti sono stati informati che la partecipazione è volontaria e revocabile in qualsiasi momento, senza conseguenze, che i dati sono trattati in maniera anonima o pseudonimizzata, che le immagini presentate non rappresentano persone reali ma sono generate da un sistema di Intelligenza Artificiale a fini sperimentali.

2.3 Somministrazione di MAKS-I, del questionario relativo la distanza sociale e scheda sociodemografica

I partecipanti hanno inizialmente compilato un questionario personale comprendente variabili sociodemografiche, misure di conoscenza della salute mentale e valutazioni della distanza sociale. Tra le informazioni raccolte rientravano età, genere, livello di istruzione e background professionale.

MAKS-I (Mental Health Knowledge Schedule – Italian version)

Sono inoltre state rilevate variabili connesse alla conoscenza in salute mentale e all'esperienza personale con i disturbi psichiatrici, come precedenti contatti con persone affette da condizioni mentali e partecipazione a percorsi formativi in ambito salute mentale.

Il questionario utilizzato misura il livello di conoscenza dei disturbi mentali attraverso 12 items, i primi sei relativi ad affermazioni generali e i successivi sei a riconoscimento di alcune condizioni come i disturbi mentali. (92)

Le risposte, raccolte su scala Likert, sono state aggregate in un punteggio complessivo, con valori più elevati indicanti una maggiore conoscenza della salute mentale.

La versione italiana del MAKS-I ha mostrato adeguate proprietà psicometriche sia nella popolazione generale sia in contesti clinici.

Domande somministrate a seguito della visione delle immagini

La distanza sociale rappresentava la variabile dipendente principale dello studio. Dopo la visualizzazione di ciascuna immagine, ai partecipanti veniva chiesto di indicare il proprio livello di disponibilità all'interazione con la persona raffigurata. Le domande sono state sviluppate ad hoc ispirandosi ad aspetti concettuali del RIBS-I, senza corrispondere alla somministrazione integrale dello strumento. RIBS-I valuta l'esperienza pregressa di contatto e l'intenzione futura nell'interagire con persone con disturbi mentali. (93)

Le risposte venivano fornite su una scala Likert a 5 punti. I punteggi ottenuti sono stati aggregati in un indice composito di distanza sociale, in cui valori più elevati indicavano una maggiore disponibilità all'interazione e, di conseguenza, livelli inferiori di stigma. Per facilitare l'interpretazione dei risultati, i punteggi sono stati codificati in modo tale che valori più alti corrispondessero a atteggiamenti sociali più positivi.

2.4 Analisi statistiche

Le analisi statistiche sono state condotte utilizzando il software JASP. In una fase preliminare sono state calcolate statistiche descrittive per caratterizzare il campione e le principali variabili di interesse. Le variabili continue sono state sintetizzate attraverso media e deviazione standard, le variabili categoriali sono state descritte tramite frequenze assolute e percentuali.

Sono state inoltre effettuate analisi preliminari per verificare la qualità dei dati e il rispetto delle assunzioni statistiche.

La distribuzione delle variabili continue è stata esaminata tramite gli indici di asimmetria e curtosi e attraverso l'ispezione visiva di istogrammi e grafici Q-Q.

È stato utilizzato come test statistico un'ANOVA a misure ripetute (*Repeated Measures ANOVA*, RM-ANOVA)¹ con disegno 2×3 entro-soggetti. I fattori considerati erano la condizione sperimentale (Prompt versus No Prompt) e la categoria diagnostica (depressione, disturbo bipolare, schizofrenia). Attraverso il test di Mauchly è stato verificato il criterio di sfericità e sono state applicate le correzioni di Greenhouse–Geisser nei casi di violazione.

Inoltre, sono stati eseguiti t-test per campioni appaiati² con l'obiettivo di approfondire le differenze tra le condizioni sperimentali e gli effetti specifici associati ai singoli disturbi. Quando necessario, sono stati ulteriormente approfonditi i risultati significativi tramite confronti post hoc con correzione di Bonferroni³ per il controllo dell'errore dovuto a confronti multipli.

Le dimensioni dell'effetto sono state riportate mediante η^2 parziale (η^2_p) per le analisi ANOVA e d di Cohen per i confronti a coppie.

Sono stati calcolati punteggi differenziali definiti come:

Prompt – No Prompt

Poiché punteggi più elevati indicano minore distanza sociale, valori positivi del differenziale (Prompt – No Prompt) indicano una riduzione dello stigma nella condizione Prompt.

Attraverso correlazioni di Pearson sono state studiate le associazioni tra i punteggi differenziali e le variabili individuali, regressioni lineari⁴ e t test per campioni indipendenti⁵.

¹ Repeated Measures Analysis of Variance, tecnica utilizzata nel momento in cui l'indagine viene svolta attraverso misurazioni diverse sui medesimi soggetti.

² Analisi parametrica importante per confrontare due gruppi correlati.

³ Metodo statistico utilizzato per evitare errori di tipo 1 durante lo svolgimento di confronti multipli

⁴ Tecnica statistica utilizzata per trovare la relazione tra le variabili.

⁵ Analisi parametrica importante per confrontare due gruppi non correlati

Sono stati invece inclusi esclusivamente i partecipanti che avevano fornito risposte definitive (“Sì” o “No”) per quanto riguarda le domande relative la conoscenza dello stigma e della salute mentale; le risposte “Non ricordo” e “Preferisco non rispondere” sono state escluse dalle analisi inferenziali.

Sono state condotte infine analisi esplorative con l’obiettivo di approfondire la relazione tra conoscenza della salute mentale e distanza sociale, a tal proposito sono stati utilizzati coefficienti di correlazione di Pearson⁶.

Per tutte le analisi il livello di significatività statistica è stato fissato a $p < .05$ (a due code).

2.5 Dimensione del campione

La numerosità campionaria è stata stimata utilizzando un’analisi di potenza a priori attraverso il software G*Power (versione 3.1).

La numerosità campionaria stimata è risultata pari a circa 170 partecipanti, assumendo una dimensione dell’effetto piccola-moderata (f di Cohen = 0.15), un livello di significatività $\alpha = .05$, una potenza statistica pari a .80, sei misurazioni ripetute, una correlazione moderata tra le misure ($r = .50$) e una correzione conservativa per la non sfericità ($\epsilon = .75$).

Assumendo ipotesi meno conservative, con una dimensione dell’effetto moderata ($f=0.20$), la numerosità campionaria stimata risultava pari a circa 100 partecipanti, ipotizzando invece un effetto di entità maggiore ($f=0.25$), il numero necessario di partecipanti si riduceva a circa 70 soggetti.

⁶ Tecnica statistica che misura l'intensità e la direzione della relazione lineare tra due variabili quantitative continue.

3. Risultati

3.1. Caratteristiche del campione

Un totale di 311 partecipanti ha completato lo studio ed è stato incluso nelle analisi statistiche. La maggior parte del campione aveva un'età compresa tra i 18 e i 30 anni ($N = 193$; 62,1%), si identificava come donna ($N = 221$; 71,1%) e possedeva un livello di istruzione pari alla scuola secondaria superiore o universitario ($N = 274$; 88,1%).

Per quanto riguarda la condizione occupazionale, il gruppo più numeroso era costituito da studenti ($N = 142$; 45,7%). Inoltre, il 51,5% dei partecipanti ($N = 160$) ha riportato una precedente esposizione a esperienze legate alla salute mentale o a situazioni di stigma.

3.2 Statistiche descrittive e punteggi differenziali

Sono state calcolate statistiche descrittive per tutte le principali variabili dello studio, incluse le misure di conoscenza della salute mentale (MAKS) e i punteggi di distanza sociale nelle diverse condizioni sperimentali e categorie diagnostiche (Tabella 3).

Il punteggio medio al MAKS è risultato pari a 23.13 ($SD = \pm 3.16$). Per quanto riguarda i punteggi differenziali tra condizioni, la depressione ha mostrato una differenza pressoché nulla ($\Delta = 0.02$, $SD = \pm 0.60$), indicando l'assenza di cambiamenti significativi tra la condizione con prompt e quella senza prompt.

Al contrario, il disturbo bipolare ha mostrato una differenza positiva ampia ($\Delta = 1.30$, $SD = \pm 1.11$), suggerendo una minore distanza sociale nella condizione con prompt stereotipati. Per la schizofrenia, invece, il punteggio differenziale è risultato negativo ($\Delta = -0.63$, $SD = \pm 0.99$), indicando una maggiore distanza sociale nella condizione con prompt.

Table 3. Descriptive statistics for MAKs and condition-specific social distance scores

Variable	M	SD	Median	Min	Max
MAKS total score	23.13	± 3.155	23	14	30
Depression – Prompt	4.09	± 0.90	4.25	1	5
Depression – No Prompt	4.07	± 0.86	4.25	1	5
Δ Depression	0.02	± 0.60	0	-2	2.25
Bipolar – Prompt	3.46	± 1.10	3.5	1	5
Bipolar – No Prompt	2.16	± 1	2	1	5
Δ Bipolar	1.30	± 1.11	1.25	-3	4
Schizophrenia – Prompt	2.99	± 1.11	3	1	5
Schizophrenia – No Prompt	3.62	± 1.13	3.75	1	5
Δ Schizophrenia	-0.63	± 0.99	-0.5	-4	2
Mean social distance score across stimuli	3.40	± 0.78	3.38	1.33	5
Prompt overall	3.51	± 0.85	3.5	1	5
No Prompt overall	3.28	± 0.80	3.25	1.08	5

H1. Effetto del Prompt

Ipotesi H1a

Si ipotizza che le immagini generate dall'intelligenza artificiale a partire da prompt contenenti stereotipi associati ai disturbi mentali producano livelli più elevati di distanza sociale rispetto alle immagini generate senza indicazioni stereotipiche.

In termini operativi, si prevede che il punteggio medio nelle condizioni Prompt (media delle immagini relative a depressione, disturbo bipolare e schizofrenia generate con stereotipi) risulti significativamente inferiore rispetto al punteggio medio nelle corrispondenti condizioni No Prompt.

Risultati relativi a H1a

Per verificare l'ipotesi H1a, sono stati confrontati i punteggi medi di distanza sociale ottenuti nelle due condizioni sperimentali: **Prompt**, in cui le immagini venivano generate fornendo stereotipi espliciti, e **No Prompt**, in cui le immagini venivano generate senza indicazioni stereotipiche. Per ciascun partecipante è stato calcolato un punteggio medio in entrambe le condizioni, ottenuto dalla media delle valutazioni relative alle tre immagini presentate.

L'analisi tramite *t-test* per campioni appaiati ha evidenziato una differenza statisticamente significativa tra le due condizioni, $t(310)=7.75$, $p<.001$, $t(310)=7.75$, $p<.001$.

In particolare, i partecipanti hanno riportato punteggi medi significativamente più elevati nella condizione Prompt ($M = 3.51$, $DS = 0.85$) rispetto alla condizione No Prompt ($M = 3.28$, $DS = 0.80$). La differenza media osservata è risultata pari a 0.23, con un intervallo di confidenza al 95% compreso tra 0.17 e 0.29.

Considerando che punteggi più elevati corrispondono a una minore distanza sociale, e quindi a livelli inferiori di stigma, questi risultati suggeriscono che le immagini generate a partire da stereotipi espliciti abbiano prodotto, in media, una riduzione della distanza sociale rispetto alle immagini generate senza indicazioni specifiche.

L'ampiezza dell'effetto è risultata moderata, $d=0.44$, indicando un effetto di entità non trascurabile. Inoltre, il test non parametrico di Wilcoxon ha confermato la significatività del risultato ($p < .001$), supportando la robustezza dell'effetto osservato.

Discussione relativa a H1a

I risultati ottenuti appaiono in parte controintuitivi rispetto all'ipotesi formulata inizialmente. Ci si attendeva infatti che la generazione di immagini basate su stereotipi relativi ai disturbi mentali potesse incrementare la distanza sociale percepita e, di conseguenza, i livelli di stigma.

La presenza di stereotipi e di conseguenza la generazione di immagini stereotipiche incrementa la distanza sociale e lo stigma, come ampiamente riportato in letteratura. (94) Contrariamente alle aspettative, i partecipanti hanno riportato livelli significativamente inferiori di stigma nelle condizioni in cui l'intelligenza artificiale era stata istruita esplicitamente attraverso prompt contenenti stereotipi associati alla malattia mentale.

Una possibile chiave interpretativa riguarda il ruolo dell'ambiguità percettiva.

Le immagini generate senza indicazioni specifiche potrebbero aver prodotto rappresentazioni meno definite o più ambigue, aumentando nei partecipanti una sensazione di incertezza interpretativa.

Diversi studi riguardanti lo stigma in salute mentale hanno evidenziato come la percezione di imprevedibilità e incertezza aumenti la distanza sociale nei confronti dell'outgroup psichiatrico. (95)

La letteratura sull'ansia intergruppo suggerisce infatti che situazioni caratterizzate da ambiguità e scarsa familiarità possano aumentare la percezione di distanza sociale, favorendo stereotipizzazione, diffidenza e valutazioni più negative nei confronti

dell'outgroup. (96)

In questa prospettiva, immagini maggiormente riconoscibili e coerenti con schemi stereotipici condivisi potrebbero risultare paradossalmente meno minacciose, proprio perché più prevedibili dal punto di vista cognitivo.

Recenti studi su sistemi text-to-image dimostrano come prompt visivamente ambigui o meno specifici possano favorire l'attivazione di bias impliciti, con conseguente possibile instabilità interpretativa da parte dello spettatore. (97)

Questa lettura può essere affiancata alla processing fluency theory, secondo cui stimoli più familiari e facilmente elaborabili tendono a essere valutati in modo meno perturbante. (98)

Un'ulteriore spiegazione potrebbe essere collegata al concetto di familiarità. Quando l'intelligenza artificiale viene guidata tramite stereotipi espliciti, le immagini prodotte potrebbero aderire maggiormente alle aspettative culturali già presenti nei partecipanti, risultando quindi emotivamente meno perturbanti.

L'effetto osservato potrebbe pertanto riflettere un processo di familiarità e riconoscibilità sociale più che una reale riduzione dello stigma nei confronti del disturbo mentale.

Questa interpretazione è coerente con la letteratura sui bias di percezione sociale, secondo cui le rappresentazioni degli individui sono influenzate dalla struttura delle reti sociali e dai processi di omofilia, favorendo una maggiore familiarità con caratteristiche percepite come condivise o riconoscibili e contribuendo così a ridurre l'incertezza e la percezione di distanza nei confronti dell'outgroup. (99)

Un'altra ipotesi interpretativa riguarda la dimensione cognitiva e di attribuzione dello stigma. La presenza di elementi stereotipici espliciti potrebbe aver reso maggiormente evidente la natura clinica del disturbo, favorendo una lettura più medicalizzata della condizione psicopatologica. Questo processo potrebbe aver attivato schemi interpretativi meno moralizzanti e meno orientati alla responsabilizzazione individuale della persona con disturbo mentale, contribuendo così alla riduzione della distanza sociale.

Questa interpretazione risulta in linea con la letteratura sulla medicalizzazione dello stigma, secondo cui la maggiore salienza di elementi clinici o biologici può favorire una lettura più medicalizzata del disturbo mentale, riducendo l'attribuzione di colpa personale pur modificando le percezioni di gravità, persistenza e diversità associate alla condizione psicopatologica. (100)

È inoltre plausibile che l'effetto osservato non sia uniforme tra i diversi disturbi inclusi nello studio.

In particolare, alcuni disturbi — come la schizofrenia — potrebbero evocare rappresentazioni stereotipiche più forti o culturalmente consolidate rispetto ad altri. In particolare, la schizofrenia risulta frequentemente associata a stereotipi più negativi e a una percezione di minori possibilità di recupero rispetto ad altri disturbi mentali, come ansia e depressione, suggerendo la presenza di rappresentazioni stigmatizzanti maggiormente consolidate a livello sociale. (88)

Per questo motivo, un'analisi dell'interazione tra tipologia di disturbo e presenza del prompt stereotipico risulta particolarmente rilevante per comprendere se il fenomeno emerso sia trainato soprattutto da specifiche categorie diagnostiche.

Dal punto di vista metodologico, l'effetto osservato presenta un'ampiezza moderata ed è stato confermato anche tramite analisi non parametrica, suggerendo una buona robustezza del risultato. Ciò indica che la modalità con cui l'intelligenza artificiale viene istruita nella generazione di immagini può influenzare significativamente le reazioni sociali degli osservatori.

Nel complesso, questi risultati invitano a una riflessione più articolata sul rapporto tra intelligenza artificiale, rappresentazioni visive e stigma in salute mentale. L'idea secondo cui la presenza di stereotipi visivi determini automaticamente un incremento della distanza sociale non trova conferma nei dati emersi dalla presente analisi aggregata. Al contrario, i risultati suggeriscono che il rapporto tra stereotipi, riconoscibilità percettiva e reazioni sociali possa essere più complesso e mediato da

processi cognitivi ed emotivi differenti.

Ipotesi H1b

Si ipotizza che, per ciascun disturbo considerato, le immagini generate dall'intelligenza artificiale a partire da prompt contenenti stereotipi producano livelli più elevati di distanza sociale rispetto alle immagini generate senza indicazioni specifiche.

In particolare, si prevede che, nel caso della depressione, del disturbo bipolare e della schizofrenia, i punteggi medi ottenuti nella condizione Prompt risultino significativamente inferiori rispetto ai corrispondenti punteggi nella condizione No Prompt.

Risultati relativi a H1b

Sono stati condotti tre t-test per campioni appaiati con l'obiettivo di confrontare, per ciascun disturbo mentale considerato, le valutazioni ottenute nella condizione *Prompt* — in cui le immagini erano generate attraverso indicazioni stereotipiche — e nella condizione *No Prompt*, caratterizzata da immagini generate senza specifiche istruzioni.

Per quanto riguarda la depressione, non sono emerse differenze statisticamente significative tra le due condizioni, $t(310) = 0.64$, $p = .521$. I punteggi medi risultano infatti sostanzialmente sovrapponibili tra la condizione Prompt ($M = 4.09$, $DS = 0.90$) e la condizione No Prompt ($M = 4.07$, $DS = 0.86$). La differenza media osservata è pari a 0.02 (IC 95% [-0.05; 0.09]) e l'ampiezza dell'effetto risulta trascurabile ($d = 0.04$). Questi dati suggeriscono che la presenza di elementi stereotipici nella rappresentazione visiva della depressione non abbia inciso significativamente sulla distanza sociale percepita.

Per il disturbo bipolare, al contrario, è stata riscontrata una differenza altamente significativa tra le due condizioni, $t(310) = 20.75$, $p < .001$.

I partecipanti hanno attribuito punteggi significativamente più elevati nella condizione Prompt ($M = 3.46$, $DS = 1.10$) rispetto alla condizione No Prompt ($M = 2.16$, $DS = 1.00$).

La differenza media risulta pari a 1.30 (IC 95% [1.18; 1.43]), accompagnata da un'ampiezza dell'effetto molto elevata ($d = 1.18$).

Considerando che punteggi più alti corrispondono a una minore distanza sociale, il risultato indica che l'immagine stereotipica del disturbo bipolare ha determinato una significativa riduzione della distanza sociale rispetto all'immagine generata senza prompt.

Nel caso della schizofrenia emerge invece un effetto nella direzione opposta, $t(310) = -11.27, p < .001$. I punteggi medi risultano significativamente inferiori nella condizione Prompt ($M = 2.99, DS = 1.11$) rispetto alla condizione No Prompt ($M = 3.62, DS = 1.13$). La differenza media osservata è pari a -0.63 (IC 95% [-0.74; -0.52]), con un'ampiezza dell'effetto moderata ($d = -0.64$). In questo caso, l'impiego di rappresentazioni stereotipiche ha prodotto un incremento della distanza sociale percepita nei confronti della schizofrenia.

Infine, i test non parametrici di Wilcoxon hanno confermato le evidenze ottenute attraverso le analisi parametriche, rafforzando la solidità dei risultati emersi.

Discussione relativa a H1b

I risultati ottenuti evidenziano come l'effetto delle rappresentazioni generate tramite intelligenza artificiale sulla distanza sociale nei confronti dei disturbi mentali non segua un andamento univoco o lineare. L'ipotesi iniziale, secondo cui l'utilizzo di prompt stereotipici avrebbe determinato un aumento generalizzato della distanza sociale, non trova piena conferma empirica. Al contrario, l'impatto delle rappresentazioni stereotipiche varia significativamente in funzione della specifica diagnosi considerata.

Nel caso della depressione non sono state rilevate differenze significative tra le immagini generate con e senza stereotipi. Tale risultato può essere interpretato alla luce della crescente normalizzazione culturale della depressione all'interno dello spazio pubblico contemporaneo. Negli ultimi anni questo disturbo è stato oggetto di ampia

discussione mediatica e sociale, risultando meno frequentemente associato a concetti di pericolosità o imprevedibilità rispetto ad altre condizioni psichiatriche severe. È plausibile, quindi, che le rappresentazioni visive della depressione attivino schemi cognitivi relativamente consolidati e meno polarizzati, riducendo l'influenza esercitata dalle variazioni introdotte dai prompt stereotipici. In questo senso, la depressione sembrerebbe configurarsi come un disturbo relativamente più riconosciuto e socialmente accettato rispetto alle altre condizioni considerate.

Secondo la letteratura, la depressione è divenuta una condizione maggiormente riconoscibile e ritenuta trattabile anche grazie alla maggiore diffusione di informazioni, favorendo in questo modo processi di normalizzazione sociale. (101)

Particolarmente rilevante appare il risultato relativo al disturbo bipolare. Contrariamente alle aspettative iniziali, le immagini generate attraverso stereotipi hanno determinato una riduzione significativa della distanza sociale. Una possibile interpretazione è che l'assenza di indicazioni specifiche abbia prodotto rappresentazioni più ambigue o meno immediatamente riconoscibili, favorendo nei partecipanti una maggiore incertezza interpretativa e, di conseguenza, una maggiore tendenza al distanziamento sociale. La letteratura sulla percezione sociale suggerisce infatti che l'ambiguità categoriale possa incrementare il disagio interpersonale e i comportamenti di evitamento. Una rappresentazione stereotipica, pur semplificata, potrebbe quindi risultare cognitivamente più leggibile e meno perturbante.

Infatti, la letteratura sull'ansia intergruppo evidenzia come elevati livelli di incertezza e percezione di dissimilarità verso l'outgroup possano aumentare e favorire la stereotipizzazione, reazioni emotive negative e maggiore distanza sociale. (96)

Inoltre, gli stereotipi associati al disturbo bipolare includono talvolta caratteristiche percepite in modo relativamente neutro o persino positivo, come creatività, intensità emotiva o forte espressività, che potrebbero aver attenuato la distanza sociale rispetto a immagini prive di una struttura riconoscibile.

Esiste infatti una associazione consolidata culturale e clinica tra disturbo bipolare e

creatività, poiché caratteristiche come intensità emotiva, espressività e creatività possono contribuire a rappresentazioni sociali meno stigmatizzate. (102)

Tuttavia, considerando l'elevata ampiezza dell'effetto osservato, tale interpretazione richiede ulteriori approfondimenti, soprattutto in relazione agli specifici elementi visivi che hanno distinto concretamente le due condizioni sperimentali.

Diverso è invece il quadro emerso per la schizofrenia. In questo caso, l'esplicitazione di stereotipi ha prodotto un aumento significativo della distanza sociale, in linea con una consolidata letteratura sullo stigma associato ai disturbi psicotici. La schizofrenia continua, infatti, a essere fortemente associata, nell'immaginario collettivo, a idee di pericolosità, imprevedibilità e minaccia sociale. (87)

Uno dei principali predittori della distanza sociale riguardanti la schizofrenia continua ad essere la percezione di pericolosità e aggressività. (46)

È possibile che i prompt stereotipici abbiano favorito la generazione di immagini contenenti segnali impliciti di disorganizzazione, alterità o rischio, riattivando schemi stigmatizzanti profondamente radicati. A differenza del disturbo bipolare, gli stereotipi legati alla schizofrenia risultano storicamente più negativi e maggiormente connotati sul piano sociale; la loro traduzione visiva potrebbe pertanto aver amplificato tali associazioni negative. Questo risultato suggerisce che l'impatto delle rappresentazioni stereotipiche generate dall'intelligenza artificiale dipenda non solo dalla presenza di stereotipi in sé, ma soprattutto dalla valenza culturale e simbolica attribuita ai diversi disturbi mentali.

Nel complesso, i dati evidenziano la necessità di considerare il rapporto tra rappresentazione visiva automatizzata e stigma come un fenomeno articolato e differenziale. Gli effetti osservati sembrano infatti mediati dalla specifica struttura simbolica associata alle diverse diagnosi. Ciò mette in discussione l'idea secondo cui la presenza di stereotipi visivi conduca necessariamente a un incremento della distanza sociale.

A tal proposito, secondo la teoria della *processing fluency*, la presenza di stimoli

maggiormente riconoscibili ed elaborabili tendono a generare reazioni più positive e meno perturbanti rispetto rappresentazioni ambigue e non interpretabili. (98)

Piuttosto, emerge un modello più complesso: nei disturbi maggiormente normalizzati sul piano culturale, come la depressione, l'effetto appare nullo; nei disturbi caratterizzati da stereotipi ambivalenti, come il disturbo bipolare, l'effetto può risultare attenuante; mentre nei disturbi storicamente associati a pericolosità e minaccia, come la schizofrenia, gli stereotipi visivi possono amplificare lo stigma sociale.

Tali evidenze suggeriscono l'opportunità di integrare le tradizionali teorie dello stigma con una riflessione più ampia sulle modalità contemporanee di produzione automatizzata delle immagini e sul ruolo dell'ambiguità percettiva nei processi di costruzione della distanza sociale.

Questi risultati suggeriscono che il significato delle immagini non dipenda esclusivamente dalle loro caratteristiche visive, ma anche dal contesto culturale entro cui vengono interpretate

Questa lettura può essere collegata ai visual culture studies, secondo cui il significato delle immagini emerge dall'interazione tra osservatore, contesto culturale e tecnologia visiva. In tal senso, le immagini generate dall'AI possono essere considerate non solo rappresentazioni passive, ma dispositivi che partecipano alla costruzione culturale del significato sociale. (103) (104)

H2. Effetto del disturbo

Ipotesi H2a

Si ipotizza che, nelle condizioni in cui le immagini sono generate senza l'esplicitazione di stereotipi (No Prompt), la distanza sociale vari significativamente in funzione del disturbo rappresentato. In particolare, ci si attende che le immagini relative alla schizofrenia siano associate ai livelli più elevati di stigma, seguite da quelle relative al disturbo bipolare, mentre le immagini riferite alla depressione dovrebbero risultare associate ai livelli più bassi di distanza sociale.

In altri termini, si prevede un gradiente di stigma nelle condizioni No Prompt tale per cui la schizofrenia susciti maggiore distanza sociale rispetto al disturbo bipolare, e quest'ultimo maggiore distanza rispetto alla depressione.

Risultati relativi a H2a

Ai fini del nostro studio è stata utilizzata un'ANOVA a misure ripetute al fine di esaminare le differenze nei livelli di distanza sociale tra le immagini generate in assenza di prompt stereotipico per depressione, disturbo bipolare e schizofrenia.

L'analisi ha evidenziato un effetto principale altamente significativo del tipo di disturbo, $F(1.87, 580.54) = 565.96$, $p < .001$, $\eta^2p = 0.646$.

Poiché l'assunzione di sfericità risultava violata (Mauchly $p < .001$), sono stati applicati gli aggiustamenti di Greenhouse–Geisser.

Il test non parametrico di Friedman ha confermato il risultato, $\chi^2(2) = 396.38$, $p < .001$, Kendall's $W = 0.637$.

Le analisi post-hoc, con correzione per confronti multipli, hanno mostrato che tutte le coppie di confronti risultano significativamente differenti (tutti $p < .001$).

In particolare, le immagini relative alla schizofrenia hanno ottenuto i punteggi medi più bassi (indicativi di maggiore distanza sociale), seguite da quelle relative al disturbo bipolare, mentre le immagini riferite alla depressione hanno mostrato i punteggi più elevati (minore distanza sociale). Nel complesso, i risultati confermano un gradiente di stigma nelle condizioni No Prompt tale per cui la schizofrenia risulta associata ai livelli più elevati di distanza sociale, seguita dal disturbo bipolare e, infine, dalla depressione.

Discussione relativa a H2a

Questo pattern è pienamente coerente con la letteratura internazionale sullo stigma in salute mentale.

La schizofrenia, infatti, è tradizionalmente il disturbo maggiormente associato a: percezioni di pericolosità, imprevedibilità, alterità marcata, minaccia sociale.

Il disturbo bipolare occupa una posizione intermedia, spesso percepito come meno pericoloso ma comunque associato a instabilità emotiva e comportamentale.

La depressione, infine, ha subito negli ultimi decenni un processo di parziale normalizzazione culturale, risultando meno stigmatizzata in termini di distanza sociale.

L'effetto osservato ($\eta^2p = 0.646$) è di entità molto ampia, suggerendo che il tipo di disturbo rappresentato costituisce un determinante centrale della distanza sociale anche quando l'immagine è generata senza indicazioni stereotipiche esplicite.

Questo risultato ha una rilevanza teorica importante: prima ancora di considerare l'effetto del prompt, emerge una gerarchia strutturale dello stigma tra diagnosi. Ciò suggerisce che le rappresentazioni visive generate dall'AI si inseriscono all'interno di schemi culturali preesistenti, i quali modulano fortemente la risposta sociale. In altri termini, il contenuto diagnostico sembra pesare più della modalità di generazione dell'immagine.

La teoria delle rappresentazioni sociali sostiene che immagini e categorie diagnostiche vengono comprese attraverso sistemi simbolici culturalmente condivisi che possono orientare la percezione sociale. (105)

Le nostre percezioni sono infatti modulate da inferenze percettive e, secondo alcuni studi, esse sono più probabili in determinate società piuttosto che in altre. Ciò a sostegno del fatto che le valutazioni date possono dipendere da contesto culturale, sociale, ambientale. (106)

Ipotesi H2b

Si ipotizza che, nelle condizioni in cui le immagini sono generate a partire da prompt contenenti stereotipi (Prompt), la distanza sociale vari in funzione del disturbo rappresentato. In particolare, ci si attende che le immagini relative alla schizofrenia siano associate ai livelli più elevati di stigma, seguite da quelle relative al disturbo bipolare, mentre le immagini riferite alla depressione dovrebbero risultare associate ai livelli più bassi di distanza sociale. In termini operativi, si prevede un gradiente tale per cui, nella condizione Prompt, i punteggi medi risultino inferiori per la schizofrenia rispetto al disturbo bipolare, e inferiori per il disturbo bipolare rispetto alla depressione.

Risultati relativi a H2b

Ai fini del nostro studio è stata utilizzata un'ANOVA a misure ripetute per esaminare le differenze nei livelli di distanza sociale tra le immagini generate nella condizione Prompt (con stereotipi) per depressione, disturbo bipolare e schizofrenia. L'analisi ha evidenziato un effetto principale significativo del tipo di disturbo, $F(1.99, 619.68) = 177.15$, $p < .001$, $\eta^2p = 0.364$. L'assunzione di sfericità non risultava violata (Mauchly $p = .340$). Il test non parametrico di Friedman ha confermato il risultato, $\chi^2(2) = 219.02$, $p < .001$, Kendall's $W = 0.352$. Le analisi post-hoc, corrette per confronti multipli, hanno mostrato differenze significative tra tutte le coppie di disturbi (tutti $p < .001$). In particolare, le immagini relative alla schizofrenia hanno ottenuto i punteggi medi più bassi (indicativi di maggiore distanza sociale), seguite dal disturbo bipolare, mentre la depressione ha mostrato i punteggi più elevati. Nel complesso, i risultati confermano un gradiente di stigma anche nella condizione Prompt tale per cui: schizofrenia > bipolare > depressione in termini di distanza sociale.

Discussione relativa a H2b

Il pattern osservato nella condizione Prompt ricalca quello emerso nella condizione No Prompt, suggerendo che la gerarchia dello stigma tra disturbi sia stabile anche quando le immagini sono generate a partire da stereotipi espliciti. La schizofrenia rimane il disturbo

maggiormente associato a distanza sociale, coerentemente con una consolidata letteratura che la identifica come la diagnosi più fortemente connotata da percezioni di pericolosità e imprevedibilità. Il disturbo bipolare occupa una posizione intermedia, mentre la depressione risulta associata ai livelli più bassi di stigma. Tuttavia, l'ampiezza dell'effetto nella condizione Prompt risulta inferiore rispetto a quella osservata nella condizione No Prompt. Questo dato suggerisce che l'esplicitazione di stereotipi non sembra aver accentuato ulteriormente la gerarchia osservata, ma potrebbe in parte attenuarne le differenze strutturali. In altri termini, la diagnosi sembra costituire un determinante più forte della distanza sociale rispetto alla modalità di generazione dell'immagini.

H3. Interazione tra Disturbo e Prompt

Ipotesi H3

Si ipotizza che l'effetto del prompt stereotipico sulla distanza sociale non sia uniforme tra i diversi disturbi, ma vari in funzione della diagnosi rappresentata. In particolare, ci si attende che l'impatto del prompt sia più marcato nel caso della schizofrenia rispetto alla depressione e al disturbo bipolare. In termini operativi, si prevede che la differenza tra la condizione Prompt e la condizione No Prompt risulti significativamente più negativa per la schizofrenia rispetto alle corrispondenti differenze osservate per la depressione e per il disturbo bipolare. Ciò indicherebbe che l'introduzione di stereotipi nella generazione dell'immagine incrementa la distanza sociale in misura maggiore quando il disturbo rappresentato è la schizofrenia.

Risultati relativi a H3

Al fine di verificare se l'effetto del prompt stereotipico differisse in funzione del disturbo rappresentato, è stata condotta un'ANOVA a misure ripetute 2 (Condizione: Prompt versus No Prompt) $\times$ 3 (Disturbo: Depressione, Disturbo Bipolare, Schizofrenia). L'analisi ha evidenziato un effetto principale significativo della Condizione, $F(1, 310) = 60.01, p < .001, \eta^2p = .162$, indicando che, mediamente sui disturbi, i punteggi differiscono tra Prompt e No Prompt. È emerso inoltre un effetto principale significativo del Disturbo, $F(2, 620) = 388.84, p < .001, \eta^2p = .556$, a conferma della presenza di un gradiente di distanza sociale tra le diagnosi. Di particolare rilevanza ai fini dell'ipotesi H3, è risultata altamente significativa l'interazione Condizione $\times$ Disturbo, $F(2, 620) = 348.24, p < .001, \eta^2p = .529$, indicando che l'effetto del prompt varia in modo sostanziale a seconda del disturbo rappresentato.

Le medie marginali mostrano che:

- per la depressione non si osservano differenze significative tra Prompt ($M = 4.09, DS = 0.90$) e No Prompt ($M = 4.07, DS = 0.86$), $\Delta D = 0.02$;

- per il disturbo bipolare il prompt è associato a un aumento significativo dei punteggi (Prompt: $M = 3.46$; No Prompt: $M = 2.16$), $\Delta B = +1.30$;
- per la schizofrenia il prompt è associato a una diminuzione significativa dei punteggi (Prompt: $M = 2.99$; No Prompt: $M = 3.62$), $\Delta S = -0.63$.

Al fine di testare direttamente la differenza tra le variazioni (Δ), è stata condotta un'ulteriore ANOVA a misure ripetute sui punteggi differenziali (ΔD , ΔB , ΔS), che ha confermato differenze significative tra i tre disturbi, $F(1.82, 564.73) = 348.24$, $p < .001$, $\eta^2 p = .529$. Le analisi post-hoc hanno evidenziato che la variazione osservata per la schizofrenia (ΔS) risulta significativamente più negativa rispetto sia alla depressione sia al disturbo bipolare (tutti $p < .001$). I risultati sono stati confermati anche mediante test non parametrici (Friedman $\chi^2 = 348.01$, $p < .001$).

Nel complesso, i dati supportano l'ipotesi che l'effetto del prompt stereotipico sia significativamente diverso tra disturbi, con un impatto amplificante dello stigma nel caso della schizofrenia, nullo per la depressione e riduttivo nel caso del disturbo bipolare.

Discussione relativa a H3

I risultati di questa ipotesi confermano in modo robusto che l'effetto dell'esplicitazione di stereotipi nella generazione delle immagini mediante intelligenza artificiale non è uniforme, ma dipende in maniera sostanziale dalla diagnosi rappresentata. L'interazione altamente significativa tra Condizione e Disturbo indica che il prompt stereotipico non produce un incremento generalizzato della distanza sociale, bensì un effetto differenziale. In particolare, l'introduzione di stereotipi sembra amplificare la distanza sociale nel caso della schizofrenia, non modificarla nel caso della depressione e ridurla nel caso del disturbo bipolare. Questo pattern suggerisce che gli stereotipi visivi non operano in modo omogeneo, ma interagiscono con la struttura simbolica e culturale già associata a ciascuna diagnosi.

Nel caso della schizofrenia, gli stereotipi sono storicamente fortemente connotati in termini di pericolosità, imprevedibilità e alterità. L'esplicitazione di tali elementi nella

generazione dell'immagine potrebbe riattivare schemi cognitivi profondamente radicati, incrementando la percezione di minaccia e, conseguentemente, la distanza sociale. Per la depressione, l'assenza di variazione significativa suggerisce che la rappresentazione visiva, anche quando guidata da stereotipi, non modifica in modo sostanziale atteggiamenti già relativamente stabilizzati e culturalmente normalizzati.

Particolarmente interessante è il caso del disturbo bipolare, in cui l'introduzione di stereotipi sembra ridurre la distanza sociale. È possibile che, in assenza di indicazioni, l'immagine generata risulti più ambigua o meno riconoscibile, attivando maggiore incertezza e quindi maggiore evitamento. Al contrario, una rappresentazione stereotipica potrebbe fornire segnali più chiari e strutturati, riducendo l'ambiguità percettiva.

Nel complesso, questi risultati suggeriscono che l'intelligenza artificiale, quando guidata da prompt stereotipici, non agisce come semplice amplificatore lineare dello stigma, ma come strumento che può modulare in modo complesso le rappresentazioni sociali.

I sistemi di generazione artificiale potrebbero non limitarsi a riprodurre stereotipi sociali preesistenti, possono talvolta aggiungere specifiche logiche e attributi, riconfigurandoli. (107)

L'effetto sembra essere mediato dal contenuto simbolico specifico degli stereotipi e dal carico culturale associato alla diagnosi.

Come sostenuto in letteratura, le rappresentazioni create dall'AI non dipendono solo da un fattore lineare ma, anche grazie all'istruzione del prompt, da variabili sociali e culturali e da rappresentazioni stereotipiche. (108)

Tali evidenze sollecitano una riflessione critica sull'uso dell'AI nella produzione di immagini relative alla salute mentale, evidenziando la necessità di una maggiore attenzione ai meccanismi attraverso cui le rappresentazioni visive possono influenzare atteggiamenti e distanza sociale in modo differenziale.

Table 4. Disorder-specific comparisons between prompt and no-prompt conditions

Disorder	Prompt M ($\pm$ SD)	No Prompt M ($\pm$ SD)	Mean difference	t (df)	p	Cohen's d
Depression	4.09 ($\pm$ 0.90)	4.07 (0.86)	0.02	0.64 (310)	.521	0.04
Bipolar disorder	3.46 ($\pm$ 1.10)	2.16 (1.00)	1.30	20.75 (310)	< .001	1.18

H4. Ranking delle 6 condizioni

Ipotesi H4a

Si ipotizza che, tra tutte le condizioni sperimentali considerate, l'immagine raffigurante la schizofrenia generata a partire da prompt contenenti stereotipi rappresenti la configurazione più stigmatizzante.

In particolare, ci si attende che la condizione “Schizofrenia – Prompt” sia associata ai punteggi medi più alti di distanza sociale, indicativi del livello più elevato di stigma rispetto a tutte le altre combinazioni di disturbo e modalità di generazione dell'immagine. In altri termini, si prevede che l'esplicitazione di stereotipi nella rappresentazione visiva della schizofrenia

Risultati relativi a H4a

Al fine di verificare l'ipotesi H4a, è stata condotta un'ANOVA a misure ripetute a sei livelli, includendo tutte le condizioni sperimentali (1D_P, 2D_NP, 3B_P, 4B_NP, 5S_P, 6S_NP). L'analisi ha evidenziato un effetto principale significativo della condizione, $F(4.17, 1292.22) = 322.80$, $p < .001$, $\eta^2 = .510$, indicando differenze sostanziali nei livelli di distanza sociale tra le sei immagini. Il test di Mauchly ha indicato una violazione dell'assunzione di sfericità ($p < .001$); pertanto, sono stati riportati i risultati corretti secondo Greenhouse–Geisser. L'analisi non parametrica di Friedman ha confermato il risultato, $\chi^2(5) = 766.11$, $p < .001$, Kendall's $W = .493$, evidenziando un effetto di ampiezza moderata-alta.

Dal punto di vista descrittivo, le medie osservate sono risultate le seguenti:

1D_P_MEDIA = 4.09, 2D_NP_MEDIA = 4.07, 3B_P_MEDIA = 3.46, 4B_NP_MEDIA = 2.16, 5S_P_MEDIA = 2.99, 6S_NP_MEDIA = 3.62. Contrariamente a quanto ipotizzato, la condizione con il punteggio medio più basso — e dunque più stigmatizzante — è risultata essere 4B_NP_MEDIA (disturbo bipolare senza prompt) e non 5S_P_MEDIA.

I confronti post-hoc (correzione di Holm) hanno mostrato che 4B_NP_MEDIA differisce significativamente da tutte le altre condizioni ($p < .001$). Inoltre, 5S_P_MEDIA risulta significativamente meno stigmatizzante rispetto a 4B_NP_MEDIA ($p < .001$), pur mantenendo livelli di distanza sociale più elevati rispetto alla maggior parte delle altre condizioni. Pertanto, l'ipotesi H4a non è supportata dai dati.

Discussione relativa a H4a

L'ipotesi H4a prevedeva che l'immagine della schizofrenia generata con prompt stereotipico producesse il massimo livello di distanza sociale. Tale ipotesi non trova conferma nei risultati. Inaspettatamente, la condizione più stigmatizzante è risultata essere l'immagine del disturbo bipolare generata senza prompt. Questo dato suggerisce che la rappresentazione “neutra” prodotta dall'intelligenza artificiale possa evocare percezioni di ambiguità, imprevedibilità o instabilità tali da aumentare la distanza sociale più di uno stereotipo esplicitamente evocato. Il risultato è teoricamente rilevante per almeno tre motivi.

Primo, mette in discussione l'idea che la caricatura stereotipica sia sempre il principale motore dello stigma. In questo campione, la costruzione spontanea dell'immagine (senza indicazioni) sembra aver attivato rappresentazioni potenzialmente più minacciose. Lo stigma nasce infatti da stereotipi automatici e le rappresentazioni mentali possono attivare reazioni emotive negative anche senza caricature esplicite. (19)

Secondo, evidenzia come lo stigma non sia uniforme tra disturbi. La schizofrenia stereotipizzata aumenta la distanza sociale rispetto alla versione non prompt, ma non rappresenta il picco assoluto di stigmatizzazione. Sebbene il prompt aumenti la distanza sociale nella schizofrenia rispetto alla sua condizione No Prompt, questa non rappresenta la configurazione più stigmatizzante dell'intero disegno sperimentale.

Terzo, il dato suggerisce un ruolo cruciale dell'ambiguità percettiva: immagini meno chiaramente categorizzabili o più emotivamente destabilizzanti possono generare maggiore distanza sociale rispetto a immagini che attivano uno stereotipo riconoscibile.

Secondo studi sulla social cognition, nonostante la presenza di segnali percettivi ambigui, la categorizzazione degli stimoli sociali avviene automaticamente da parte dell'individuo, portando talvolta a valutazioni emotive e percettive negative. (109)

Esiste una letteratura sulla categorizzazione sociale che suggerisce come la difficoltà nel determinare l'appartenenza a una categoria di uno stimolo sociale renda quest'ultimo negativo, meno piacevole agli occhi dell'osservatore, aumentando il disagio percettivo. (110)

Si è dimostrato come prompt poco definiti o ambigui possano attivare bias stereotipici nei sistemi AI e come l'ambiguità percettiva data da tali istruzioni possa condurre a interpretazioni più instabili e influenzate da stereotipi impliciti. (97)

Quando gli stimoli sociali divengono incerti o di difficile interpretazione, aumenta la percezione di minaccia e quindi fenomeni di distanza sociale e stigma. (111)

Nel complesso, i risultati indicano che la relazione tra stereotipo esplicito, rappresentazione visiva e stigma è più complessa di quanto ipotizzato. L'effetto del prompt non si traduce semplicemente in un incremento lineare della stigmatizzazione, ma interagisce con la specificità del disturbo e con le rappresentazioni sociali già disponibili.

Ipotesi H4b

Si ipotizza che l'immagine relativa alla depressione generata senza prompt stereotipico sia associata al livello più basso di distanza sociale tra tutte le condizioni sperimentali, risultando pertanto la meno stigmatizzante.

Risultati relativi a H4b

Si ipotizza che l'immagine relativa alla depressione generata senza prompt stereotipico (2D_NP_MEDIA) sia associata al livello più basso di distanza sociale tra tutte le condizioni sperimentali, risultando pertanto la meno stigmatizzante.

RISULTATI. Per verificare l'ipotesi H4b è stata condotta un'ANOVA a misure ripetute a sei livelli, includendo tutte le condizioni sperimentali. L'analisi ha evidenziato un effetto principale significativo della condizione, $F(4.17, 1292.22) = 322.80, p < .001, \eta^2 = .510$, indicando differenze sostanziali nei livelli di distanza sociale tra le immagini. Il test di Mauchly ha indicato una violazione della sfericità ($p < .001$); sono pertanto riportati i risultati corretti secondo Greenhouse–Geisser. L'analisi non parametrica di Friedman ha confermato l'effetto globale, $\chi^2(5) = 766.11, p < .001$, Kendall's $W = .493$.

Le medie osservate sono risultate le seguenti: 1D_P_MEDIA = 4.09, 2D_NP_MEDIA = 4.07, 3B_P_MEDIA = 3.46, 4B_NP_MEDIA = 2.16, 5S_P_MEDIA = 2.99, 6S_NP_MEDIA = 3.62. Sebbene 2D_NP_MEDIA presenti uno dei punteggi più elevati (indicativi di minore stigma), la media più alta è risultata essere quella di 1D_P_MEDIA ($M = 4.09$). Il confronto diretto tra 2D_NP_MEDIA e 1D_P_MEDIA non ha evidenziato differenze significative ($p = .521$). Tuttavia, 2D_NP_MEDIA risulta significativamente meno stigmatizzante rispetto a tutte le condizioni relative al disturbo bipolare e alla schizofrenia (tutti i confronti $p < .001$).

Nel complesso, l'ipotesi H4b non risulta pienamente supportata, in quanto 2D_NP_MEDIA non si configura come la condizione meno stigmatizzante in assoluto.

Discussione relativa a H4b

L'ipotesi H4b prevedeva che la rappresentazione della depressione generata senza prompt fosse la meno stigmatizzante tra tutte le condizioni. I risultati mostrano un quadro parzialmente coerente con tale aspettativa. La depressione, sia nella versione con prompt sia senza prompt, si colloca sistematicamente ai livelli più bassi di distanza sociale rispetto agli altri disturbi considerati. Questo dato conferma una gerarchia dello stigma già documentata in letteratura, secondo cui la depressione tende a essere percepita come meno minacciosa e più socialmente accettabile rispetto alla schizofrenia o al disturbo bipolare.

Tuttavia, la condizione 2D_NP_MEDIA non risulta significativamente superiore alla corrispondente versione con prompt (1D_P_MEDIA), suggerendo che l'eventuale presenza di elementi stereotipici non abbia inciso in modo sostanziale sulla percezione della depressione. Ciò potrebbe indicare che, a differenza di altri disturbi, la rappresentazione sociale della depressione sia già relativamente stabilizzata e meno suscettibile a manipolazioni visive basate su stereotipi.

Un ulteriore elemento di interesse riguarda il fatto che la distanza sociale associata alla depressione risulti significativamente inferiore rispetto a tutte le condizioni relative al disturbo bipolare e alla schizofrenia. Questo rafforza l'idea che lo stigma non sia uniforme tra diagnosi, ma organizzato secondo una gerarchia percettiva in cui la percezione di pericolosità e imprevedibilità gioca un ruolo centrale.

In sintesi, pur non potendo affermare che 2D_NP_MEDIA rappresenti in senso stretto la condizione meno stigmatizzante, i risultati indicano chiaramente che le immagini relative alla depressione si collocano al vertice della scala di accettabilità sociale. Tale evidenza contribuisce a delineare un pattern differenziale dello stigma tra disturbi, suggerendo che l'effetto delle rappresentazioni generate dall'intelligenza artificiale interagisca con le rappresentazioni sociali preesistenti.

Tali riferimenti non intendono fornire una spiegazione definitiva dei risultati, ma proporre possibili chiavi interpretative coerenti con il pattern osservato.

3.3 Implicazioni

I risultati del presente studio hanno diverse implicazioni sia per la ricerca sia per la pratica nell'ambito dello stigma e della salute mentale. (112) In primo luogo, mettono in discussione l'idea che le rappresentazioni basate sugli stereotipi aumentino inevitabilmente lo stigma. Al contrario, gli effetti sembrano dipendere sia dalla categoria diagnostica sia dal contenuto specifico degli stereotipi inseriti. Questo risultato è coerente con la letteratura più recente, secondo cui lo stigma non deriva semplicemente dall'attivazione di stereotipi, ma è il prodotto di processi rappresentazionali complessi e fortemente dipendenti dal contesto. (7,113,114)

In secondo luogo, i risultati evidenziano come le immagini generate dall'intelligenza artificiale possano produrre effetti eterogenei, contribuendo sia ad aumentare sia a ridurre lo stigma. Questo aspetto assume particolare rilevanza alla luce della crescente diffusione dell'IA generativa nei contesti comunicativi e mediatici, dove è stato dimostrato che i sistemi algoritmici possono riprodurre, amplificare oppure trasformare i bias sociali in funzione dei dati di addestramento e della progettazione dei prompt. (115)

Infine, i risultati sottolineano l'importanza di progettare con attenzione i prompt e di monitorare criticamente gli output generati dall'IA, soprattutto nel caso di condizioni fortemente stigmatizzate come la schizofrenia, per le quali l'attivazione degli stereotipi sembra produrre effetti costantemente negativi. Questo dato si inserisce nelle più recenti discussioni sulla governance etica dell'IA generativa e sulla necessità di sviluppare framework di progettazione e valutazione sensibili ai bias e ai loro potenziali effetti sociali. (46,116,117)

3.4 Limiti dello studio

Nell'interpretazione dei risultati del presente studio devono essere tenute in considerazione diverse limitazioni.

In primo luogo, la presenza di bias di desiderabilità sociale potrebbe aver influenzato l'utilizzo di misure self-reported della distanza sociale, portando i partecipanti a fornire risposte maggiormente socialmente accettabili. Sebbene il disegno entro-soggetti riduca in parte questo rischio, i livelli assoluti di stigma potrebbero risultare sottostimati. Attraverso studi futuri si potrà limitare questo fenomeno integrando misure implicite o comportamentali per cogliere risposte meno controllate consapevolmente.

In secondo luogo, la composizione del campione risulta un limite alla generalizzabilità (individui prevalentemente giovani, di sesso femminile, istruiti, con elevata familiarità su temi della salute mentale) e ciò potrebbe aver contribuito ai livelli relativamente contenuti di stigma osservati. Risulta utile replicare lo studio in futuro con campioni più eterogenei.

Un ulteriore limite riguarda il focus su determinate categorie diagnostiche e l'individuazione di prompt stereotipici che ha necessariamente richiesto una semplificazione di rappresentazioni sociali complesse. Studi futuri potrebbero ampliare il numero di diagnosi considerate e manipolare in modo più sistematico valenza e contenuto degli stereotipi.

Inoltre, lo studio non ha direttamente indagato le caratteristiche visive delle immagini generate dall'intelligenza artificiale e non ha consentito di distinguere chiaramente il contributo del contenuto del prompt rispetto alle proprietà delle immagini prodotte. Future ricerche dovrebbero includere analisi delle caratteristiche visive e aggiungere condizioni di controllo al fine di comprenderne meglio i meccanismi sottostanti.

Infine, la trasversalità dello studio permette di osservare solo risposte immediate agli stimoli visivi e saranno dunque necessari studi longitudinali e contesti di esposizione maggiormente ecologici al fine di valutare la persistenza degli effetti osservati.

Considerando queste limitazioni, il ruolo degli stereotipi nella costruzione delle rappresentazioni visive potrebbe essere approfondito attraverso nuove linee di ricerca. In questo modo si potrebbe anche esplorare l'utilizzo di prompt orientati alla recovery o anti-stigma e analizzare il ruolo di variabili individuali e contestuali nella modulazione delle risposte alle immagini generate dall'IA.

Tali sviluppi potrebbero contribuire alla definizione di linee guida per l'utilizzo dell'Intelligenza artificiale nella comunicazione in salute mentale per fruirne in modo più consapevole ed eticamente responsabile.

Bibliografia:

1. Etimologia : stigma; [Internet]. [citato 23 aprile 2026]. Disponibile su: <https://www.etimo.it/?term=stigma&find=Cerca>
2. Goffman E. Stigma. L'identità negata. Ombre Corte. 181 p.
3. Kluger N, Cribier B. [Stigmata: From Saint-Francis of Assisi to idiopathic haematidrosis]. *Ann Dermatol Venereol.* dicembre 2013;140(12):771–7. doi:10.1016/j.annder.2013.07.021 PubMed PMID: 24315222.
4. Stafford MC, Scott RR. Stigma, Deviance, and Social Control. In: Ainlay SC, Becker G, Coleman LM, curatori. *The Dilemma of Difference: A Multidisciplinary View of Stigma* [Internet]. Boston, MA: Springer US; 1986 [citato 24 aprile 2026]. p. 77–91. Disponibile su: https://doi.org/10.1007/978-1-4684-7568-5_5 doi:10.1007/978-1-4684-7568-5_5
5. Crocker J, Major B, Steele C. Social stigma. In: *The handbook of social psychology*, Vols. 1-2, 4th ed. New York, NY, US: McGraw-Hill; 1998. p. 504–53.
6. Jones EE. *Social Stigma: The Psychology of Marked Relationships*. New York, NY: W H Freeman & Co; 1984. 347 p.
7. Link BG, work(s): JCPR. Conceptualizing Stigma. *Annu Rev Sociol.* 2001;2:363–85.
8. Bg L, El S, S NT, S A, Jc P. Stigma as a barrier to recovery: The consequences of stigma for the self-esteem of people with mental illnesses. *Psychiatr Serv Wash DC.* dicembre 2001;52(12). doi:10.1176/appi.ps.52.12.1621 PubMed PMID: 11726753.
9. Hatzenbuehler ML, Phelan JC, Link BG. Stigma as a fundamental cause of population health inequalities. *Am J Public Health.* maggio 2013;103(5):813–21. doi:10.2105/AJPH.2012.301069 PubMed PMID: 23488505; PubMed Central PMCID: PMC3682466.
10. Van Brakel WH. Measuring health-related stigma--a literature review. *Psychol Health Med.* agosto 2006;11(3):307–34. doi:10.1080/13548500600595160 PubMed PMID: 17130068.
11. Samari E, Teh WL, Roystonn K, Devi F, Cetty L, Shahwan S, et al. Perceived mental illness stigma among family and friends of young people with depression and its role in help-seeking: a qualitative inquiry. *BMC Psychiatry.* 11 febbraio 2022;22(1):107. doi:10.1186/s12888-022-03754-0 PubMed PMID: 35144565; PubMed Central PMCID: PMC8832742.

12. Scambler G. Health-related stigma. *Sociol Health Illn.* aprile 2009;31(3):441–55. doi:10.1111/j.1467-9566.2009.01161.x PubMed PMID: 19366430.
13. Evans-Lacko S, Henderson C, Thornicroft G. Public knowledge, attitudes and behaviour regarding people with mental illness in England 2009-2012. *Br J Psychiatry Suppl.* aprile 2013;55:s51-57. doi:10.1192/bjp.bp.112.112979 PubMed PMID: 23553695.
14. Corrigan P, Markowitz FE, Watson A, Rowan D, Kubiak MA. An Attribution Model of Public Discrimination Towards Persons with Mental Illness. *J Health Soc Behav.* 2003;44(2):162–79. doi:10.2307/1519806
15. Markowitz FE. The effects of stigma on the psychological well-being and life satisfaction of persons with mental illness. *J Health Soc Behav.* dicembre 1998;39(4):335–47. PubMed PMID: 9919855.
16. Corrigan PW, Watson AC, Heyrman ML, Warpinski A, Gracia G, Slopen N, et al. Structural stigma in state legislation. *Psychiatr Serv Wash DC.* maggio 2005;56(5):557–63. doi:10.1176/appi.ps.56.5.557 PubMed PMID: 15872164.
17. Corrigan PW, Watson AC. The paradox of self-stigma and mental illness. *Clin Psychol Sci Pract.* 2002;9(1):35–53. doi:10.1093/clipsy.9.1.35
18. Kranke DA, Floersch J, Kranke BO, Munson MR. A qualitative investigation of self-stigma among adolescents taking psychiatric medication. *Psychiatr Serv.* 2011;62(8):893–9. doi:10.1176/appi.ps.62.8.893
19. Corrigan PW, Watson AC. Understanding the impact of stigma on people with mental illness. *World Psychiatry Off J World Psychiatr Assoc WPA.* febbraio 2002;1(1):16–20. PubMed PMID: 16946807; PubMed Central PMCID: PMC1489832.
20. Mathison LA. Mental Health Stigma in Religious Communities: Development of a Quantitative Measure [Master of Science] [Internet]. [Ames]: Iowa State University, Digital Repository; 2016 [citato 16 aprile 2026]. p. 1165265. Disponibile su: <https://lib.dr.iastate.edu/etd/15767/> doi:10.31274/etd-180810-5395
21. Chukwuma OV, Ezeani EI, Fatoye EO, Benjamin J, Okobi OE, Nwume CG, et al. A Systematic Review of the Effect of Stigmatization on Psychiatric Illness Outcomes. *Cureus.* giugno 2024;16(6):e62642. doi:10.7759/cureus.62642 PubMed PMID: 39036187; PubMed Central PMCID: PMC11258934.
22. Lauber C. Stigma and discrimination against people with mental illness: a critical appraisal. *Epidemiol Psychiatr Soc.* 2008;17(1):10–3. PubMed PMID: 18444451.

23. Compton MT, Kaslow NJ, Walker EF. Observations on parent/family factors that may influence the duration of untreated psychosis among African American first-episode schizophrenia-spectrum patients. *Schizophr Res.* 1 giugno 2004;68(2–3):373–85. doi:10.1016/j.schres.2003.09.001 PubMed PMID: 15099619.
24. Black K, Peters L, Rui Q, Milliken H, Whitehorn D, Kopala LC. Duration of untreated psychosis predicts treatment outcome in an early psychosis program. *Schizophr Res.* 1 marzo 2001;47(2–3):215–22. doi:10.1016/s0920-9964(00)00144-4 PubMed PMID: 11278138.
25. Johannessen JO, McGlashan TH, Larsen TK, Horneland M, Joa I, Mardal S, et al. Early detection strategies for untreated first-episode psychosis. *Schizophr Res.* 1 agosto 2001;51(1):39–46. doi:10.1016/s0920-9964(01)00237-7 PubMed PMID: 11479064.
26. Østerud KL. Mental illness stigma and employer evaluation in hiring: Stereotypes, discrimination and the role of experience. *Sociol Health Illn.* gennaio 2023;45(1):90–108. doi:10.1111/1467-9566.13544 PubMed PMID: 36103320; PubMed Central PMCID: PMC10087876.
27. Brouwers EPM. Social stigma is an underestimated contributing factor to unemployment in people with mental illness or mental health issues: position paper and future directions. *BMC Psychol.* 21 aprile 2020;8(1):36. doi:10.1186/s40359-020-00399-0
28. Roberts G, Wolfson P. The rediscovery of recovery: open to all. *Adv Psychiatr Treat.* gennaio 2004;10(1):37–48. doi:10.1192/apt.10.1.37
29. Deegan PE. Recovery: The lived experience of rehabilitation. *Psychosoc Rehabil J.* 1988;11(4):11–9. doi:10.1037/h0099565
30. Harrison G, Mason P. Schizophrenia: Falling incidence and better outcome? *Br J Psychiatry.* 1993;163:535–41. doi:10.1192/bjp.163.4.535
31. Avdibegović E, Hasanović M. The Stigma of Mental Illness and Recovery. *Psychiatr Danub.* dicembre 2017;29(Suppl 5):900–5. PubMed PMID: 29283987.
32. Stuart H. Media portrayal of mental illness and its treatments: what effect does it have on people with mental illness? *CNS Drugs.* 2006;20(2):99–106. doi:10.2165/00023210-200620020-00002 PubMed PMID: 16478286.
33. Signorielli N. The stigma of mental illness on television. *J Broadcast Electron Media.* giugno 1989;33(3):325–31. doi:10.1080/08838158909364085

34. Stout PA, Villegas J, Jennings NA. Images of mental illness in the media: identifying gaps in the research. *Schizophr Bull.* 2004;30(3):543–61. doi:10.1093/oxfordjournals.schbul.a007099 PubMed PMID: 15631244.
35. Stuart H. Stigma and the daily news: evaluation of a newspaper intervention. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* novembre 2003;48(10):651–6. doi:10.1177/070674370304801002 PubMed PMID: 14674046.
36. Wood L, Birtel M, Alsawy S, Pyle M, Morrison A. Public perceptions of stigma towards people with schizophrenia, depression, and anxiety. *Psychiatry Res.* 15 dicembre 2014;220(1):604–8. doi:10.1016/j.psychres.2014.07.012
37. Angermeyer MC, Matschinger H. Public beliefs about schizophrenia and depression: similarities and differences. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* settembre 2003;38(9):526–34. doi:10.1007/s00127-003-0676-6 PubMed PMID: 14504738.
38. Yokoya S, Maeno T, Sakamoto N, Goto R, Maeno T. A Brief Survey of Public Knowledge and Stigma Towards Depression. *J Clin Med Res.* marzo 2018;10(3):202–9. doi:10.14740/jocmr3282w PubMed PMID: 29416578; PubMed Central PMCID: PMC5798266.
39. Kelly JR, Cosgrove M, Judd C, Scott K, Loughlin AM, O’Keane V. Mood matters: a national survey on attitudes to depression. *Ir J Med Sci* 1971 -. 1 novembre 2019;188(4):1317–27. doi:10.1007/s11845-019-02014-7
40. Ziano I, Koc Y. Prototypes of People With Depression. *Psychol Sci.* 1 dicembre 2023;34(12):1295–308. doi:10.1177/09567976231204035
41. Blixen C, Perzynski AT, Bukach A, Howland M, Sajatovic M. Patients’ perceptions of barriers to self-managing bipolar disorder: A qualitative study. *Int J Soc Psychiatry.* 1 novembre 2016;62(7):635–44. doi:10.1177/0020764016666572
42. Favre S, Aubry JM, Richard-Lepouriel H. Perceived public stigma and perceived public exposure by persons living with bipolar disorder: A qualitative study. *Int J Soc Psychiatry.* 1 marzo 2023;69(2):378–87. doi:10.1177/00207640221093495
43. Richard-Lepouriel H, Aubry JM, Favre S. Is Coping with Stigma by Association Role-Specific for Different Family Members? A Qualitative Study with Bipolar Disorder Patients’ Relatives. *Community Ment Health J.* gennaio 2022;58(1):179–92. doi:10.1007/s10597-021-00809-6 PubMed PMID: 33751291; PubMed Central PMCID: PMC8732906.

44. Pescosolido BA, Medina TR, Martin JK, Long JS. The “Backbone” of Stigma: Identifying the Global Core of Public Prejudice Associated With Mental Illness. *Am J Public Health*. maggio 2013;103(5):853–60. doi:10.2105/AJPH.2012.301147 PubMed PMID: 23488508; PubMed Central PMCID: PMC3698809.
45. Schomerus G, Kenzin D, Borsche J, Matschinger H, Angermeyer MC. The association of schizophrenia with split personality is not an ubiquitous phenomenon: results from population studies in Russia and Germany. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. ottobre 2007;42(10):780–6. doi:10.1007/s00127-007-0235-7 PubMed PMID: 17660932.
46. Angermeyer MC, Matschinger H. Public beliefs about schizophrenia and depression: similarities and differences. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. settembre 2003;38(9):526–34. doi:10.1007/s00127-003-0676-6 PubMed PMID: 14504738.
47. Lampropoulos D, Wolman A, Apostolidis T. Analyzing the presentation and the stigma of schizophrenia in French newspapers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1 dicembre 2017;52(12):1541–7. doi:10.1007/s00127-017-1455-0
48. Angermeyer MC, Matschinger H, Schomerus G. Attitudes towards psychiatric treatment and people with mental illness: changes over two decades. *Br J Psychiatry J Ment Sci*. agosto 2013;203(2):146–51. doi:10.1192/bjp.bp.112.122978 PubMed PMID: 23787060.
49. Angermeyer MC, Matschinger H. The Stereotype of Schizophrenia and Its Impact on Discrimination Against People With Schizophrenia: Results From a Representative Survey in Germany. *Schizophr Bull*. 1 gennaio 2004;30(4):1049–61. doi:10.1093/oxfordjournals.schbul.a007120
50. Sabatinelli D, Fortune EE, Li Q, Siddiqui A, Krafft C, Oliver WT, et al. Emotional perception: Meta-analyses of face and natural scene processing. *NeuroImage*. 1 febbraio 2011;54(3):2524–33. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.10.011
51. <https://acordo.net/acordo/wp-content/uploads/2020/08/instructions.pdf> [Internet]. [citato 27 aprile 2026]. Disponibile su: <https://acordo.net/acordo/wp-content/uploads/2020/08/instructions.pdf>
52. Mansueto SP, Romeo Z, Angrilli A, Spironelli C. Emotional pictures in the brain and their interaction with the task: A fine-grained fMRI coordinate-based meta-analysis study. *NeuroImage*. 1 gennaio 2025;305:120986. doi:10.1016/j.neuroimage.2024.120986

53. García-García I, Kube J, Gaebler M, Horstmann A, Villringer A, Neumann J. Neural processing of negative emotional stimuli and the influence of age, sex and task-related characteristics. *Neurosci Biobehav Rev.* 1 settembre 2016;68:773–93. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.04.020
54. Lang PJ, Bradley MM. Emotion and the motivational brain. *Biol Psychol.* 1 luglio 2010;The biopsychology of emotion: Current theoretical and empirical perspectives84(3):437–50. doi:10.1016/j.biopsycho.2009.10.007
55. (PDF) The Impact of Digital Visual Content on the Human Brain & on the Perception of the Viewer. ResearchGate. 16 marzo 2026. doi:10.54103/connessioni/28701
56. Feng C, Gu R, Li T, Wang L, Zhang Z, Luo W, et al. Separate neural networks of implicit emotional processing between pictures and words: A coordinate-based meta-analysis of brain imaging studies. *Neurosci Biobehav Rev.* dicembre 2021;131:331–44. doi:10.1016/j.neubiorev.2021.09.041 PubMed PMID: 34562542; PubMed Central PMCID: PMC8642299.
57. McCabe DP, Castel AD. Seeing is believing: The effect of brain images on judgments of scientific reasoning. *Cognition.* aprile 2008;107(1):343–52. doi:10.1016/j.cognition.2007.07.017
58. Barnett BO, Brooks JA, Freeman JB. Stereotypes bias face perception via orbitofrontal–fusiform cortical interaction. *Soc Cogn Affect Neurosci.* 1 marzo 2021;16(3):302–14. doi:10.1093/scan/nsaa165
59. Chen M, Bargh JA. Nonconscious Behavioral Confirmation Processes: The Self-Fulfilling Consequences of Automatic Stereotype Activation. *J Exp Soc Psychol.* settembre 1997;33(5):541–60. doi:10.1006/jesp.1997.1329
60. Bordalo P, Coffman K, Gennaioli N, Shleifer A. Stereotypes*. *Q J Econ.* 1 novembre 2016;131(4):1753–94. doi:10.1093/qje/qjw029
61. Bargh JA, Chen M, Burrows L. Automaticity of Social Behavior: Direct Effects of Trait Construct and Stereotype Activation on Action.
62. Buolamwini J, Gebru T. Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification.
63. Russell, S. and Norvig, P. (2010) Artificial Intelligence A Modern Approach. 3rd Edition, Prentice-Hall, Upper Saddle River. - References - Scientific Research Publishing [Internet]. [citato 30 aprile 2026]. Disponibile su: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1400962>

64. Deep learning | Nature [Internet]. [citato 30 aprile 2026]. Disponibile su: <https://www.nature.com/articles/nature14539>
65. (PDF) Studying the Safety Impact of Autonomous Vehicles Using Simulation-Based Surrogate Safety Measures. ResearchGate. doi:10.1155/2018/6135183
66. Palmer C, Angelelli L, Linton J, Singh H, Muresan M. Cognitive Cyber Security Assistants – Computationally Deriving Cyber Intelligence and Course of Actions.
67. Koteluk O, Wartecki A, Mazurek S, Kołodziejczak I, Mackiewicz A. How Do Machines Learn? Artificial Intelligence as a New Era in Medicine. J Pers Med. 7 gennaio 2021;11(1):32. doi:10.3390/jpm11010032 PubMed PMID: 33430240; PubMed Central PMCID: PMC7825660.
68. Zhu B, Liu JZ, Cauley SF, Rosen BR, Rosen MS. Image reconstruction by domain-transform manifold learning. Nature. 21 marzo 2018;555(7697):487–92. doi:10.1038/nature25988 PubMed PMID: 29565357.
69. Kermany DS, Goldbaum M, Cai W, Valentim CCS, Liang H, Baxter SL, et al. Identifying Medical Diagnoses and Treatable Diseases by Image-Based Deep Learning. Cell. 22 febbraio 2018;172(5):1122-1131.e9. doi:10.1016/j.cell.2018.02.010 PubMed PMID: 29474911.
70. Popover JL, Wallace SP, Feldman J, Chastain G, Kalathia C, Imam A, et al. Artificial Intelligence in Medicine: A Specialty-Level Overview of Emerging AI Trends. JSLS. 2025;29(3):e2025.00041. doi:10.4293/JSLS.2025.00041 PubMed PMID: 40917162; PubMed Central PMCID: PMC12409705.
71. Betker J, Goh G, Jing L, Brooks T, Wang J, Li L, et al. Improving Image Generation with Better Captions.
72. Kumar A, Burr P, Young TM. Using AI Text-to-Image Generation to Create Novel Illustrations for Medical Education: Current Limitations as Illustrated by Hypothyroidism and Horner Syndrome. JMIR Med Educ. 22 febbraio 2024;10:e52155. doi:10.2196/52155 PubMed PMID: 38386400; PubMed Central PMCID: PMC10921331.
73. Amri MM, Hisan UK. Incorporating AI Tools into Medical Education: Harnessing the Benefits of ChatGPT and Dall-E. J Nov Eng Sci Technol. 24 aprile 2023;2(02):34–9. doi:10.56741/jnest.v2i02.315
74. Preiksaitis C, Rose C. Opportunities, Challenges, and Future Directions of Generative Artificial Intelligence in Medical Education: Scoping Review. JMIR Med Educ. 20 ottobre 2023;9(1):e48785. doi:10.2196/48785

75. Balestri R. Neutral Prompts, Non-Neutral People: Quantifying Gender and Skin-Tone Bias in Gemini Flash 2.5 Image and GPT Image 1.5 [Internet]. arXiv; 2026 [citato 21 aprile 2026]. Disponibile su: <https://arxiv.org/abs/2602.12133>
doi:10.48550/ARXIV.2602.12133
76. Wiegand TLT, Jung LB, Gudera JA, Schuhmacher LS, Moehrle P, Rischewski JF, et al. Demographic inaccuracies and biases in the depiction of patients by artificial intelligence text-to-image generators. *NPJ Digit Med*. 19 luglio 2025;8(1):459. doi:10.1038/s41746-025-01817-6 PubMed PMID: 40683994; PubMed Central PMCID: PMC12276360.
77. O’Neil, Cathy. 2016. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown. - Slussareff - 2022 - CyberOrient - Wiley Online Library [Internet]. [citato 30 aprile 2026]. Disponibile su: <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cyo2.26>
78. Belenguer L. AI bias: exploring discriminatory algorithmic decision-making models and the application of possible machine-centric solutions adapted from the pharmaceutical industry. *Ai Ethics*. 2022;2(4):771–87. doi:10.1007/s43681-022-00138-8 PubMed PMID: 35194591; PubMed Central PMCID: PMC8830968.
79. Atlas of AI [Internet]. [citato 30 aprile 2026]. Disponibile su: <https://yalebooks.yale.edu/book/9780300264630/atlas-of-ai/>
80. What is Serious Mental Illness? [Internet]. [citato 18 maggio 2026]. Disponibile su: <https://www.psychiatry.org:443/patients-families/what-is-serious-mental-illness>
81. Weiner B, Perry RP, Magnusson J. An attributional analysis of reactions to stigmas. *J Pers Soc Psychol*. novembre 1988;55(5):738–48. doi:10.1037//0022-3514.55.5.738 PubMed PMID: 2974883.
82. Crisp AH, Gelder MG, Rix S, Meltzer HI, Rowlands OJ. Stigmatisation of people with mental illnesses. *Br J Psychiatry*. luglio 2000;177(1):4–7. doi:10.1192/bjp.177.1.4
83. Corrigan PW, Watson AC. Understanding the impact of stigma on people with mental illness. *World Psychiatry Off J World Psychiatr Assoc*. febbraio 2002;1(1):16–20. PubMed PMID: 16946807; PubMed Central PMCID: PMC1489832.
84. Angermeyer MC, Matschinger H. The Stereotype of Schizophrenia and Its Impact on Discrimination Against People With Schizophrenia: Results From a Representative Survey in Germany. *Schizophr Bull*. 1 gennaio 2004;30(4):1049–61. doi:10.1093/oxfordjournals.schbul.a007120

85. Angermeyer MC, Dietrich S. Public beliefs about and attitudes towards people with mental illness: a review of population studies. *Acta Psychiatr Scand.* marzo 2006;113(3):163–79. doi:10.1111/j.1600-0447.2005.00699.x
86. Wood L, Birtel M, Alsawy S, Pyle M, Morrison A. Public perceptions of stigma towards people with schizophrenia, depression, and anxiety. *Psychiatry Res.* dicembre 2014;220(1–2):604–8. doi:10.1016/j.psychres.2014.07.012
87. Valery KM, Prouteau A. Schizophrenia stigma in mental health professionals and associated factors: A systematic review. *Psychiatry Res.* agosto 2020;290:113068. doi:10.1016/j.psychres.2020.113068
88. Wood L, Birtel M, Alsawy S, Pyle M, Morrison A. Public perceptions of stigma towards people with schizophrenia, depression, and anxiety. *Psychiatry Res.* dicembre 2014;220(1–2):604–8. doi:10.1016/j.psychres.2014.07.012
89. Kågström A, Guerrero Z, Aliev AA, Tomášková H, Rüsch N, Ouali U, et al. Mental health stigma and its consequences: a systematic scoping review of pathways to discrimination and adverse outcomes. *eClinicalMedicine.* novembre 2025;89:103588. doi:10.1016/j.eclinm.2025.103588
90. Ellison N, Mason O, Scior K. Public beliefs about and attitudes towards bipolar disorder: Testing theory based models of stigma. *J Affect Disord.* aprile 2015;175:116–23. doi:10.1016/j.jad.2014.12.047
91. Favre S, Aubry JM, Richard-Lepouriel H. Perceived public stigma and perceived public exposure by persons living with bipolar disorder: A qualitative study. *Int J Soc Psychiatry.* marzo 2023;69(2):378–87. doi:10.1177/00207640221093495
92. Pingani L, Sampogna G, Evans-Lacko S, Gozzi B, Giallonardo V, Luciano M, et al. How to Measure Knowledge About Mental Disorders? Validation of the Italian Version of the MAKs. *Community Ment Health J.* novembre 2019;55(8):1354–61. doi:10.1007/s10597-019-00416-6 PubMed PMID: 31124008.
93. Pingani L, Evans-Lacko S, Luciano M, Vecchio VD, Ferrari S, Sampogna G, et al. Psychometric validation of the Italian version of the Reported and Intended Behaviour Scale (RIBS). *Epidemiol Psychiatr Sci.* ottobre 2016;25(5):485–92. doi:10.1017/S2045796015000633
94. Yang LH, Purdie-Vaughns V, Kotabe H, Link BG, Saw A, Wong G, et al. Culture, threat, and mental illness stigma: Identifying culture-specific threat among Chinese-American groups. *Soc Sci Med.* luglio 2013;88:56–67. doi:10.1016/j.socscimed.2013.03.036

95. Clifton C. Social Distance and Mental Illness: Attitudes Among Mental Health and Non-Mental Health Professionals and Trainees - The Professional Counselor [Internet]. 9 settembre 2014 [citato 23 maggio 2026]. Disponibile su: <https://tpcjournal.nbcc.org/social-distance-and-mental-illness-attitudes-among-mental-health-and-non-mental-health-professionals-and-trainees/>
96. Stephan WG, Stephan CW. Intergroup Anxiety. *J Soc Issues*. 1985;41(3):157–75. doi:10.1111/j.1540-4560.1985.tb01134.x
97. Fraser KC, Kiritchenko S, Nejadgholi I. A Friendly Face: Do Text-to-Image Systems Rely on Stereotypes when the Input is Under-Specified? [Internet]. arXiv; 2023 [citato 22 maggio 2026]. Disponibile su: <http://arxiv.org/abs/2302.07159> doi:10.48550/arXiv.2302.07159
98. Reber R, Schwarz N, Winkielman P. Processing fluency and aesthetic pleasure: is beauty in the perceiver's processing experience? *Personal Soc Psychol Rev Off J Soc Personal Soc Psychol Inc*. 2004;8(4):364–82. doi:10.1207/s15327957pspr0804_3 PubMed PMID: 15582859.
99. Lee E, Karimi F, Wagner C, Jo HH, Strohmaier M, Galesic M. Homophily and minority-group size explain perception biases in social networks. *Nat Hum Behav*. ottobre 2019;3(10):1078–87. doi:10.1038/s41562-019-0677-4
100. Phelan JC. Geneticization of deviant behavior and consequences for stigma: the case of mental illness. *J Health Soc Behav*. dicembre 2005;46(4):307–22. doi:10.1177/002214650504600401 PubMed PMID: 16433278.
101. Jorm AF, Wright A. Beliefs of Young People and Their Parents about the Effectiveness of Interventions for Mental Disorders. *Aust N Z J Psychiatry*. 1 agosto 2007;41(8):656–66. doi:10.1080/00048670701449179
102. Murray G, Johnson SL. The clinical significance of creativity in bipolar disorder. *Clin Psychol Rev*. 27 maggio 2010;30(6):721. doi:10.1016/j.cpr.2010.05.006 PubMed PMID: 20579791.
103. Visual culture. In: Wikipedia [Internet]. 2025 [citato 23 maggio 2026]. Disponibile su: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Visual_culture&oldid=1329152133
104. Chen J, Wang Q. Visualizing ageing: AI art's role in shaping cultural narratives. *Ageing Soc*. gennaio 2026;46:e22. doi:10.1017/S0144686X25100445
105. Moscovici S. Social Representations. *Explorations in Social Psychology*. 2000.

106. Segall MH, Campbell DT, Herskovit MJ. The Influence of Culture on Visual Perception.
107. Amazon.com: Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism eBook : Noble, Safiya Umoja: Books [Internet]. [citato 23 maggio 2026]. Disponibile su: <https://www.amazon.com/Algorithms-Oppression-Search-Engines-Reinforce-ebook/dp/B075XS7Y7D>
108. Luccioni AS, Akiki C, Mitchell M, Jernite Y. arXiv.org [Internet]. 2023 [citato 22 maggio 2026]. Stable Bias: Analyzing Societal Representations in Diffusion Models. Disponibile su: <https://arxiv.org/abs/2303.11408v2>
109. Rule NO, Sutherland SL. Social Categorization From Faces: Evidence From Obvious and Ambiguous Groups. *Curr Dir Psychol Sci.* giugno 2017;26(3):231–6. doi:10.1177/0963721417697970
110. Owen HE, Halberstadt J, Carr EW, Winkielman P. Johnny Depp, Reconsidered: How Category-Relative Processing Fluency Determines the Appeal of Gender Ambiguity. *PLOS ONE.* 4 febbraio 2016;11(2):e0146328. doi:10.1371/journal.pone.0146328
111. Yang LH, Purdie-Vaughns V, Kotabe H, Link BG, Saw A, Wong G, et al. Culture, threat, and mental illness stigma: Identifying culture-specific threat among Chinese-American groups. *Soc Sci Med.* luglio 2013;88:56–67. doi:10.1016/j.socscimed.2013.03.036
112. Correlates and Consequences of Internalized Stigma Assessed Through the Internalized Stigma of Mental Illness Scale for People Living With Mental Illness: A Scoping Review and Meta-Analysis From 2010 | Request PDF. ResearchGate. 17 marzo 2026. doi:10.1037/sah0000267
113. Angermeyer MC, Dietrich S. Public beliefs about and attitudes towards people with mental illness: a review of population studies. *Acta Psychiatr Scand.* marzo 2006;113(3):163–79. doi:10.1111/j.1600-0447.2005.00699.x PubMed PMID: 16466402.
114. Fiske ST, Cuddy AJC, Glick P, Xu J. A model of (often mixed) stereotype content: Competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. *J Pers Soc Psychol.* 2002;82(6):878–902. doi:10.1037/0022-3514.82.6.878
115. Bianchi F, Kalluri P, Durmus E, Ladhak F, Cheng M, Nozza D, et al. arXiv.org [Internet]. 2022 [citato 25 maggio 2026]. Easily Accessible Text-to-Image Generation Amplifies Demographic Stereotypes at Large Scale. Disponibile su: <https://arxiv.org/abs/2211.03759v2> doi:10.1145/3593013.3594095

116. Raji ID, Smart A, White RN, Mitchell M, Gebru T, Hutchinson B, et al. arXiv.org [Internet]. 2020 [citato 25 maggio 2026]. Closing the AI Accountability Gap: Defining an End-to-End Framework for Internal Algorithmic Auditing. Disponibile su: <https://arxiv.org/abs/2001.00973v1>
117. Weidinger L, Uesato J, Rauh M, Griffin C, Huang PS, Mellor J, et al. Taxonomy of Risks posed by Language Models. In: Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency [Internet]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2022 [citato 25 maggio 2026]. p. 214–29. (FAccT '22). Disponibile su: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3531146.3533088> doi:10.1145/3531146.3533088