

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di laurea Magistrale in “*Psicologia di comunità, della promozione del benessere e del cambiamento sociale*”

### TESI DI LAUREA MAGISTRALE

Un’analisi su come motivazioni favorevoli e contrarie alla vaccinazione contro il COVID-19 e percezione del rischio influenzano l’esitazione vaccinale

***Relatrice:*** Prof.ssa Lorella Lotto

***Correlatrice:*** Dott.ssa Marta Caserotti

***Candidata:*** Giada Ciresola

***Matricola:*** 2016943

Anno Accademico 2021 – 2022



## SOMMARIO

<b><u>INTRODUZIONE</u></b>	<b>5</b>
<b>1. <u>LA PANDEMIA DA COVID-19</u></b>	<b>6</b>
<b>1.1. INTRODUZIONE ALLA MALATTIA COVID-19</b>	<b>6</b>
1.1.1. I CORONAVIRUS (CoV)	6
1.1.2. CORONAVIRUS DISEASE 19 (COVID-19)	6
1.1.3. L'ORIGINE DI SARS-COV-2	8
1.1.4. LE VARIANTI DI SARS-CoV-2	9
1.1.5. MISURE PREVENTIVE PER FRONTEGGIARE LA PANDEMIA	10
<b>1.2. COVID-19 DAL PRIMO CASO ALLA PANDEMIA GLOBALE</b>	<b>11</b>
1.2.1. PRIMA ONDATA IN ITALIA - ANNO 2019/2020	11
1.2.2. SECONDA ONDATA IN ITALIA E APPROVAZIONE DEI VACCINI – ANNO 2020	12
1.2.3. TERZA ONDATA IN ITALIA E INTRODUZIONE DEL GREEN PASS – ANNO 2021	13
1.2.4. QUARTA ONDATA IN ITALIA E GREEN PASS RAFFORZATO – ANNO 2021/2022	13
<b>1.3. CONSEGUENZE ECONOMICHE E PSICOSOCIALI</b>	<b>15</b>
<b>1.4. VACCINI CONTRO IL COVID-19</b>	<b>17</b>
1.4.1. CAMPAGNA VACCINALE CONTRO IL COVID-19 E IMMUNITÀ DI GREGGE	17
1.4.2. INTRODUZIONE AI VACCINI	18
1.4.3. I VACCINI CONTRO IL COVID-19: SICUREZZA, PROTEZIONE ED EFFICACIA	19
1.4.4. L'EFFETTO PARADOSSO DELL'ELEVATA COPERTURA VACCINALE IN ITALIA	21
<b>1.5. ESITAZIONE VACCINALE</b>	<b>22</b>
1.5.1. INTRODUZIONE ALL'ESITAZIONE VACCINALE	22
1.5.2. MODELLI TEORICI SULL'ESITAZIONE VACCINALE	23
1.5.3. IL RUOLO DEI MEDIA SULL'ESITAZIONE VACCINALE	28
1.5.4. IL CASO ASTRAZENEC	29
<b>2. <u>IL RUOLO DEI PREDITTORI SULL'INTENZIONE VACCINALE</u></b>	<b>31</b>
2.1. VARIABILI SOCIO DEMOGRAFICHE	31
2.2. PERCEZIONE DEL RISCHIO	32
2.3. MOTIVAZIONI PRO E CONTRO LA VACCINAZIONE	37
2.4. FIDUCIA RIPOSTA SULLE FONTI ISTITUZIONALI	42
2.5. COSPIRAZIONISMO	45
<b>3. <u>LA RICERCA</u></b>	<b>50</b>
<b>3.1. METODO E STRUMENTI</b>	<b>50</b>
3.1.1. OBIETTIVI E IPOTESI DI RICERCA	50
3.1.2. CAMPIONE	50
3.1.3. MATERIALI E PROCEDURA	51
3.1.4. CODIFICA DELLE MOTIVAZIONI FAVOREVOLI E CONTRARIE AL VACCINO	53

<b>4. <u>RISULTATI</u></b>	<b>56</b>
<b>4.1. ANALISI DESCRITTIVE</b>	<b>56</b>
4.1.1. CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE	56
<b>4.2. MOTIVAZIONI FAVOREVOLI E CONTRARIE AL VACCINO</b>	<b>58</b>
<b>4.3. I MODELLI SULL'ESITAZIONE VACCINALE</b>	<b>60</b>
4.3.1. PROPENSITY SCORE	60
4.3.2. ESITAZIONE VACCINALE	61
4.3.3. VACCINO PRENOTATO-EFFETTUATO VS RIFIUTATO	65
<b>4.4. RICODIFICA DELLE MOTIVAZIONI PER L'ALBERO DI REGRESSIONE</b>	<b>68</b>
<b>4.5. ALBERO DI REGRESSIONE</b>	<b>69</b>
4.5.1. MOTIVAZIONE A VACCINARSI TRA I NON VACCINATI	70
4.5.2. MOTIVAZIONE A VACCINARSI TRA CHI HA RICEVUTO L'OFFERTA VACCINALE	71
<b>5. <u>DISCUSSIONE DEI RISULTATI</u></b>	<b>72</b>
<b>5.1. LIMITI E CONCLUSIONI DELLA RICERCA</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>81</b>
<b>SITOGRAFIA</b>	<b>92</b>



## **INTRODUZIONE**

Lo scoppio della pandemia SARS-CoV-19 è una delle più rilevanti minacce della storia sanitaria dell'uomo. La rapida diffusione di COVID-19 ha causato un notevole onere di morbilità e mortalità, comportando conseguenze sanitarie, economiche e psicosociali in tutto il mondo (Al Amer et al., 2022). Ad oggi, la maggiore preoccupazione per la salute pubblica è l'esitazione vaccinale. Tale costrutto può essere definito come rifiuto, ritardo o riluttanza nell'accettazione del vaccino per sé stessi e per i propri cari nonostante siano già disponibili i vaccini (MacDonald, 2015). La titubanza vaccinale è una barriera considerevole che può compromettere gravemente il raggiungimento dell'obiettivo della cosiddetta immunità di gregge, volta a conferire una protezione indiretta ai soggetti più vulnerabili grazie ad un numero sufficientemente alto di individui vaccinati contro il COVID-19 (Humasitas, 2020). L'esitazione vaccinale è un fenomeno multifattoriale influenzato da una serie di aspetti. I principali sono le variabili socio demografiche, i fattori individuali, di gruppo ed infine fattori direttamente legati ad aspetti del vaccino (MacDonald, 2015; Al Amer et al., 2022). Lo scopo della presente ricerca è stato quello di valutare l'intenzione vaccinale contro il COVID-19 e di identificare i fattori in grado di influenzarne la decisione. Il presente elaborato è parte di un progetto più ampio atto ad analizzare i fattori che influenzano l'intenzione vaccinale e si è posto l'obiettivo di indagare la relazione tra intenzione vaccinale e le seguenti variabili: *motivazioni favorevoli e contrarie al vaccino contro il COVID-19 e percezione del rischio legata a COVID-19*. A differenza dei molti studi presenti in letteratura che hanno indagato l'atteggiamento nei confronti della vaccinazione fornendo una serie di motivazioni valutate utilizzando scale di tipo Likert, nel presente lavoro si è chiesto ai partecipanti di riportare liberamente le ragioni pro e contro il vaccino e di associare a tali ragioni un peso lungo un continuum da 1 (per nulla importante) a 5 (estremamente importante).

Nonostante i successi della campagna vaccinale dal 2019 al 2022, in Italia ancora oggi vi sono persone che si oppongono al vaccino e, nonostante il numero di individui riluttanti sia ridotto, tale resistenza può minare il ritorno alla normalità (Moccia, Carpinelli, Savarese e De Caro, 2022). Considerata la condizione improbabile di poter stabilire il vaccino come obbligatorio, soprattutto nelle società individualiste (Cascini, Pantovic, Al-Ajlouni, Failla e Ricciardi, 2021), è tassativo avere capacità analitiche per comprendere a fondo quali siano le cause alla base delle resistenze per ridurre la probabilità di future proteste e opposizioni. I risultati di questo studio possono informare i responsabili politici e contribuire allo sviluppo di efficaci campagne di salute pubblica, soprattutto nel caso fossero raccomandate ulteriori dosi *booster* nei mesi a venire.

# **1. LA PANDEMIA DA COVID-19**

## **1.1. INTRODUZIONE ALLA MALATTIA COVID-19**

### ***1.1.1. I CORONAVIRUS (CoV)***

I coronavirus (CoV) appartengono a una vasta famiglia di virus in grado di provocare un'ampia gamma di sindromi respiratorie. Il Coronavirus MERS-CoV è responsabile della *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), una sindrome respiratoria manifestatasi per la prima volta nel 2012 e in grado di provocare polmonite o insufficienza respiratoria. In un terzo dei soggetti infetti è stata la causa di morte. Il SARS-CoV è responsabile della *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), una polmonite virale acuta e altamente contagiosa, che ebbe esordio in Cina nel 2002-2003. La SARS provocò un'epidemia di sindrome respiratoria che si diffuse anche in altri paesi del mondo, registrando oltre 8.000 casi di infezioni e più di 800 decessi. Il Coronavirus SARS-CoV-2 è invece responsabile della malattia COVID-19, causa dell'ancora attuale situazione pandemica nell'anno 2022. I coronavirus prendono questo nome per le punte presenti sulla superficie conferenti loro la forma di Corona. Sono comuni a molte specie animali, come cammelli, dromedari o pipistrelli, ma in casi rari possono evolversi e riuscire a contagiare l'essere umano per poi diffondersi nella popolazione (EpiCentro-ISS, 2020; Ministero della Salute, 2020a; World Health Organization, 2020a). Il sopraggiungere del nuovo coronavirus ha rappresentato la più ardua sfida per la comunità scientifica e da Gennaio a Giugno 2020 sono stati pubblicati oltre 10.000 articoli con l'obiettivo di studiare il fenomeno. Le due precedenti epidemie provocate dai Coronavirus non sono assolutamente paragonabili all'attuale situazione pandemica poiché gli esperti sono riusciti efficientemente a controllarle, tantoché non è stato necessario utilizzare i vaccini già esistenti per limitarne la diffusione (Zanichelli, 2020).

### ***1.1.2. CORONAVIRUS DISEASE 19 (COVID-19)***

La malattia da COVID-19 è una patologia infettiva causata dal virus SARS-CoV-2. Il nuovo ceppo di Coronavirus viene identificato a Gennaio 2020 con una denominazione temporaneamente attribuita dalla *National Health Commission* (NHC) di *Novel Coronavirus Pneumonia* (2019-nCoV). Solo successivamente, in Febbraio, l'*International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV) lo denomina *SARS-CoV-2* poiché il suo corredo genetico è strettamente correlato con il virus della SARS. Il nome SARS-CoV-2 sta per *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) e *Coronavirus-2* (CoV-2), il 2 viene utilizzato per distinguerlo dal precedente *SARS-CoV* (Il Post, 2020a). L'OMS l'11 Febbraio attribuisce alla malattia respiratoria il nome di *COVID-19*

(*Coronavirus disease 2019*), ottenendo una denominazione ufficiale proveniente dagli acronimi di: Co (corona), Vi (virus), D (disease) e 19 (anno in cui si è manifestato il virus) (Wired, 2020).

La maggior parte delle persone affette dal virus presenta una malattia respiratoria lieve o moderata che si risolve senza richiedere un trattamento specialistico; altre persone possono contrarlo in modo asintomatico, cioè non presentare sintomi nonostante la positività del test. I soggetti più fragili, nello specifico anziani o persone con condizioni di patologie sottostanti (malattie cardiovascolari e/o respiratorie croniche, diabete o cancro) hanno maggiori probabilità di sviluppare sintomi gravi. Nonostante ciò, il virus può colpire duramente anche persone senza particolari vulnerabilità, richiedendo un trattamento ospedaliero o causandone anche la morte. Generalmente il periodo di incubazione può variare da 1 a 14 giorni, dopodiché la persona inizierà a manifestare i sintomi. Il periodo infettivo può iniziare da 1 a 2 giorni prima della comparsa dei sintomi, ma il virus può essere trasmesso anche da persone asintomatiche (WHO, 2022b). Secondo il Ministero della Salute (2021a) è più probabile che le persone siano più contagiose durante il periodo sintomatico. SARS-CoV-2 può diffondersi tra gli esseri umani mediante l'emissione di piccole particelle liquide (*droplet e aerosol*) dalla bocca o dal naso di una persona infetta quando questa tossisce, starnutisce, parla o respira.

I sintomi possono essere diversi (WHO, 2022b; Ministero della Salute, 2021a):

- I più comuni sono: febbre, tosse, stanchezza, *ageusia* (perdita del gusto), *disgeusia* (alterazione del gusto) *anosmia* (perdita dell'olfatto), *iposmia* (diminuzione dell'olfatto).
- I meno frequenti sono: mal di gola, cefalea, mialgia, astenia, dolori generalizzati, sensazione di malessere, diarrea, eruzione cutanea, scolorimento delle dita di mani o piedi, occhi arrossati oppure irritati.
- I più gravi sintomi che possono verificarsi sono: difficoltà respiratoria o mancanza di respiro, perdita della parola o riduzione della mobilità, stato confusionale, dolore al petto.

Il virus SARS-CoV-2 possiede aspetti simili a quello dell'influenza stagionale, per esempio può essere trasmesso tra gli esseri umani e può generare sintomi simili, ma in realtà i due virus hanno caratteristiche molto diverse e non agiscono allo stesso modo (Ministero della Salute, 2021a). Uno degli aspetti che li distingue riguarda la guarigione: nel caso dell'influenza l'organismo recupera infatti il suo ottimale funzionamento. La maggior parte delle persone che contraggono SARS-CoV-2, una volta guarite si riprendono completamente, ma circa il 10-20% degli individui manifesta una varietà di sintomi a medio/lungo termine anche dopo la guarigione dall'infezione. Tale fenomeno è stato denominato: *Condizione post COVID-19*. I sintomi più tipici di questa condizione sono:



affaticamento, difficoltà respiratoria e disfunzioni cognitive (confusione, difficoltà a concentrarsi o deficit mnesici). I quali possono diventare così invasivi da provocare ripercussioni psicologiche tali da inficiare le capacità dell'individuo di svolgere le più semplici attività di routine (WHO, 2021b).

### **1.1.3. L'ORIGINE DI SARS-COV-2**

I Coronavirus sono divisi in 4 generi: alfa-, beta-, gamma- e delta-CoV, ma le evidenze mostrano che solo i CoV appartenenti all'alfa- e al beta-CoV sono in grado di originare malattie nell'essere umano. Un virus in grado di trasmettersi da un animale all'uomo viene chiamato *Zoonotico* e quando il salto interspecifico avviene per la prima volta, prende il nome di evento *Spillover*. I dati in letteratura suggeriscono che questo fenomeno sia all'origine del nuovo coronavirus (WHO, 2020a; WWF, 2020).

Attualmente, la fonte zoonotica di SARS-CoV-2 è sconosciuta, però tutti i casi umani affetti dal virus sono caratterizzati da sequenze genetiche molto simili. Questo suggerisce che l'inizio del focolaio derivi da una singola introduzione nella popolazione, avvenuta all'incirca nel momento in cui il virus è stato segnalato per la prima volta a Wuhan. Dalle analisi degli esperti si è potuto comprendere come SARS-CoV-2 sia capace di adattarsi efficacemente ai recettori delle cellule umane, fattore che ne favorisce la contagiosità e che potrebbe spiegare la diffusione del virus in tutti i paesi del mondo (WHO, 2020a). I casi di SARS-CoV-2 nell'uomo isolati fino ad oggi sono geneticamente legati ai coronavirus rinvenuti nelle popolazioni di pipistrelli, in particolare del genere *Rhinolophus*. Anche il SARS-CoV è strettamente legato al coronavirus dei pipistrelli e questa stretta relazione genetica suggerisce che i CoV abbiano un'origine ecologica simile. Gran parte dei casi iniziali di COVID-19 avevano un legame diretto con il mercato *Huanan*, poiché molti di essi erano proprietari, dipendenti o clienti abituali delle bancarelle. La prossimità di molteplici specie diverse in un mercato di animali grande come quello di Wuhan, potrebbe aver creato le condizioni favorevoli a promuovere un salto di specie del virus. I campioni ambientali prelevati da questo mercato, nel dicembre 2019, sono di fatto risultati positivi a SARS-CoV-2. Il virus però potrebbe essere stato introdotto da un uomo già infetto. Ne consegue che l'ambiente potrebbe essere stato il luogo di amplificazione del virus e non necessariamente la fonte; oppure, al contrario, l'essere umano potrebbe essere stato infettato da un animale all'interno del mercato (WHO, 2020a; WWF, 2020).

I risultati di uno studio congiunto OMS-China, volto ad esplorare le origini di SARS-CoV-2, suggeriscono che l'epidemia potrebbe essere iniziata già nei mesi precedenti al Dicembre 2019 (WHO, 2021a). Per favorire una maggiore comprensione a livello globale di ciò che ha causato la situazione pandemica, il team internazionale ha esaminato 4 possibili scenari che possono aver

causato la trasmissione del virus nell'essere umano. Lo staff congiunto ha valutato la probabilità relativa del rischio per ciascuno di questi possibili percorsi analizzando i risultati scientifici disponibili. Il primo scenario valutava una *trasmissione zoonotica diretta all'uomo con evento spillover*, quindi un passaggio del virus da un animale ad un individuo seguito da un contagio diretto per via respiratoria tra gli esseri umani. La probabilità di una trasmissione zoonotica diretta è stata valutata con un esito che oscilla da *possibile* a *probabile*. Il secondo scenario ha esplorato l'introduzione del virus mediante un *ospite intermedio*, seguito da una trasmissione zoonotica spillover da animale a uomo. Per meglio spiegare, il virus dall'animale fonte, prima di arrivare all'essere umano, potrebbe essere passato attraverso un altro animale ospite intermedio che ha facilitato il salto di specie del virus. La probabilità di questa seconda via è stata valutata come *probabile* o *molto probabile*. Il terzo scenario considera come potenziale mezzo di trasmissione i *prodotti di una catena del freddo* (prodotti congelati) o *dei loro contenitori*, con un esito di probabilità valutato come *possibile*. L'ultimo scenario ha verificato anche la possibilità di un'introduzione causata da un *incidente di laboratorio* nel corso di attività che coinvolgono i relativi virus, ma l'analisi si è conclusa con esito *estremamente improbabile*. Attualmente, non vi sono ancora conclusioni definitive sul ruolo del mercato *Huanan* nell'origine dell'epidemia o su come l'infezione sia stata introdotta nel mercato. Nonostante ciò, l'ipotesi più probabile sembra essere riferita al ruolo di un veicolo intermedio nel consentire al virus di compiere il salto di specie, anche se la tipologia di animale non è ancora nota. Pertanto, sono in corso ulteriori studi per indagarne l'origine e prevenire ulteriori contagi da SARS-CoV-2 (WHO, 2021a). Si conclude in modo definitivo che non vi è alcuna prova scientifica a sostegno di un incidente di laboratorio. A tal proposito, massimi esperti provenienti da Stati Uniti, Europa e Asia hanno dichiarato su *The Lancet* il loro accordo nel condannare fermamente teorie del complotto insinuanti cause diverse da quella naturale riguardo la comparsa di COVID-19 (Naeem, Bhatti e Khan, 2021).

#### **1.1.4. LE VARIANTI DI SARS-CoV-2**

Una caratteristica che accomuna tutti i virus, in particolare quelli con modalità a Rna come i Coronavirus, è che essi evolvono costantemente mediante le mutazioni del genoma. SARS-CoV-2 possiede caratteristiche biologiche sovrapponibili ai precedenti Coronavirus, però il meccanismo di sintesi dell'RNA è molto più complesso e sfugge ai tipici meccanismi canonici dei CoV. Le sue particolari caratteristiche permettono di produrre un maggior numero di varianti virali per far sì che il virus possa propagarsi rapidamente nel mondo. La replicazione dell'RNA è un processo continuo volto a produrre più copie del genoma virale (Zanichelli, 2020), infatti sono state osservate mutazioni del virus sin dai primi mesi di pandemia, anche se non tutte le mutazioni hanno avuto un

impatto significativo. Tuttavia alcune caratteristiche delle varianti, come il vantaggio selettivo di maggiore trasmissibilità o di patogenicità della malattia, possono essere molto pericolose per la salute della popolazione mondiale. Il virus può infatti essere in grado di produrre forme più severe di malattia o di contagiare nuovamente persone che hanno già contratto il virus (ISS, 2021b). Le varianti richiedono un assiduo monitoraggio e un pronto intervento per poterne impedire la diffusione. A svolgere tale funzione è l'OMS, che ha il compito di informare le autorità dei Paesi e di fornire specifiche strategie per prevenirne la diffusione (Ministero della Salute, 2022b). In Italia ad occuparsene è l'Istituto Superiore di Sanità, che adopera oltre 70 laboratori in tutto il Paese per l'analisi genomica delle mutazioni di SARS-CoV-2 (ISS, 2022f). Le varianti vengono classificate in 2 categorie che differiscono tra loro per la pericolosità delle mutazioni e sono definite di *interesse* e di *preoccupazione* (WHO, 2021c). Ad oggi le varianti che destano maggiori preoccupazioni sono: Alfa, Beta, Gamma, Delta e Omicron (Ministero della Salute, 2022b). Dalle evidenze in letteratura Omicron sembra essere la variante più temuta poiché, a causa delle sue numerose mutazioni, agisce in modo differente rispetto alle altre (WHO, 2021c). Studi recenti riportano una riduzione dell'efficacia vaccinale nei confronti di Omicron, soprattutto per coloro che non si sono sottoposti alla 3° dose entro 120 giorni dalla precedente. La protezione vaccinale sembra quindi ridursi nel tempo, ma rimane lo strumento più efficace per prevenire manifestazioni sintomatologiche di grave entità, poiché protegge gli individui con ciclo vaccinale completo nel lungo termine (Ministero della Salute, 2022b). Gli studi su Omicron sono preliminari e ancora in corso: la comunità scientifica sta impiegando le proprie risorse per indagare ulteriormente il fenomeno (WHO, 2021c). Per prevenire future varianti del virus è fondamentale adottare misure preventive volte a ridurre le probabilità di trasmissione virale e lo sviluppo di nuove mutazioni. Inoltre, maggiore è il numero di persone vaccinate, minore è la circolazione del virus e delle annesse mutazioni (WHO, 2021f).

#### **1.1.5. MISURE PREVENTIVE PER FRONTEGGIARE LA PANDEMIA**

I governi, per ridurre il rischio di contagio e tutelare la popolazione umana, hanno fortemente raccomandato una lista di comportamenti da seguire, alcuni dei quali sono la vaccinazione, l'utilizzo dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie (come mascherine chirurgiche o FFP2), il distanziamento sociale di almeno 1 metro, la disinfezione delle mani e degli ambienti comuni. È stata sconsigliata la frequentazione di luoghi affollati o di ambienti chiusi con scarsa ventilazione, è stato inoltre raccomandato di evitare abbracci o strette di mano e di non toccare naso, occhi e bocca con le mani non disinfettate. Infine le autorità sanitarie hanno sconsigliato l'assunzione di farmaci antivirali e di antibiotici non prescritti dal medico poiché non efficaci contro i virus. Anzi, l'assunzione ingiustificata può favorire l'insorgere di forme di resistenze batteriche che potrebbero

compromettere la risposta a terapie antibiotiche future. Nei primi 2 anni di pandemia, in caso di sintomi o di stretto contatto con un soggetto infetto, vigeva l'obbligo di restare in casa e di non recarsi al pronto soccorso o presso gli studi medici. Era opportuno invece telefonare al medico di base o di guardia per evitare di sovraccaricare il servizio ospedaliero (Ministero della Salute, 2022a). Dal 31 dicembre 2021, nel caso di contatti ravvicinati con soggetti confermati positivi al test COVID-19, la quarantena non era più obbligatoria per chi aveva completato il ciclo vaccinale di 2/3 dosi o chi era guarito dalla malattia da meno di 120 giorni (Ministero della Salute, 2021c). Invece dal 1° Aprile la misura di isolamento si è applicata solo nel caso di positività al COVID-19, invece in caso di contatto stretto con un positivo si è stabilita l'auto-sorveglianza, ovvero l'uso di mascherina FFP2 per 10 giorni (Skytg24, 2022). Un altro strumento messo a disposizione per limitare la diffusione di SARS-CoV-2, è l'applicazione multimediale *Immuni*. Si tratta di un programma con funzionalità di *Contact Tracing*, in grado di avvertire l'utente di un possibile contatto a rischio. Per poter allertare gli individui è necessario che sia la persona positiva al virus sia il possibile soggetto a rischio abbiano scaricato l'applicazione e provveduto a segnalare la propria positività. *Immuni* è in grado di rilevare il contatto con un soggetto infetto ad una distanza inferiore di 2 metri se è intercorso un tempo di vicinanza di almeno 15 minuti. L'app nasce con lo scopo di aiutare la popolazione a fronteggiare la pandemia e i dati sono protetti dal Ministero della Salute (Immuni, 2020).

## **1.2. COVID-19 DAL PRIMO CASO ALLA PANDEMIA GLOBALE**

### **1.2.1. PRIMA ONDATA IN ITALIA - ANNO 2019/2020**

Da Wuhan, capoluogo della provincia di Hubei con 11 milioni di abitanti, in pochi mesi l'epidemia ha varcato i confini nazionali e conquistato l'etichetta di pandemia. La prima data ufficiale in cui le autorità della Commissione Sanitaria Municipale segnalano all'OMS i casi di "*polmonite anomala*", è il 31 Dicembre 2019. Gli esperti rilevano inoltre che molte delle persone affette da questa patologia hanno un legame epidemiologico con il mercato all'ingrosso "*Huanan Seafood Wholesale*" (Wired, 2020). Il 10 Gennaio 2020, gli esperti cinesi divulgano la sequenza genomica dell'RNA virale, mettendo in atto la prima misura di contrasto alla malattia COVID-19. Viene così identificato un nuovo coronavirus, diverso da quelli conosciuti fino ad allora e in grado di trasmettersi da uomo a uomo (Fondazione Umberto Veronesi, 2020), nonostante ciò i rischi ad esso associati sono ancora sottovalutati e poco temuti. Non si percepisce la reale gravità della situazione che da lì a poco si sarebbe scatenata (Il Sole 24 ore, 2021). Nello stesso mese, mentre a Hubei inizia il primo lockdown di massa della storia mondiale, due turisti cinesi diventano positivi al virus in Italia e vengono individuati nuovi casi di polmonite in altri Stati, perciò il 30 gennaio l'OMS

dichiara l'emergenza globale. Nel mese di Febbraio 2020 viene individuato a Codogno, in Lombardia, il primo uomo italiano positivo al Coronavirus e negli stessi giorni viene annunciata la prima vittima italiana residente a Vo' Euganeo, morta in terapia intensiva presso l'Ospedale di Padova. Questi eventi segnano l'inizio della prima struggente e devastante ondata di contagi per l'Italia e vengono sancite le prime zone rosse in 11 comuni tra Lombardia e Veneto, regioni in cui vengono individuati altri nuovi casi di positività (Fondazione Umberto Veronesi, 2020; Il sole 24 ore, 2021). Il mese successivo gli eventi precipitano drasticamente: i casi e i decessi continuano ad aumentare su scala mondiale. L'Italia, per cercare di porre rimedio all'*escalation* di contagi, il 9 Marzo annuncia il lockdown nazionale estendendo le misure restrittive a tutte le regioni: è il primo paese tra gli stati occidentali ad adottarlo. A causa dei livelli allarmanti di diffusione e gravità del virus, l'OMS l'11 Marzo annuncia lo stato di pandemia. Ogni paese però reagisce all'evidenza dei fatti con piani di gestione differenti, alcuni dei quali addirittura negano l'estrema contagiosità del virus. Le misure drastiche adottate dall'Italia, nei 2 mesi successivi permettono invece al paese di entrare nella fase 2 e di riaprire lentamente attività commerciali e servizi. Il 15 Giugno 2020 si accede alla 3° fase, con la quale decadono molte delle restrizioni ancora presenti. L'estate regala all'Italia un apparente sentore di normalità e libertà, mentre l'epicentro della pandemia si sposta in America Latina; il Brasile, in particolare, registra il record di casi positivi e di morti per COVID-19 (Il sole 24 ore, 2021).

### **1.2.2. SECONDA ONDATA IN ITALIA E APPROVAZIONE DEI VACCINI – ANNO 2020**

Ad Ottobre 2020 arriva la seconda ondata, la curva dei contagi aumenta rapidamente e vengono sancite nuove misure restrittive. Il mese successivo un nuovo DPCM divide l'Italia in 3 zone, ognuna con specifiche restrizioni che si differenziano in base al livello di gravità dei contagi: zona gialla, arancione e rossa (in quest'ultima scatta il lockdown). A Dicembre però arriva la speranza concreta dei vaccini contro il COVID-19 che prescrive un ciclo vaccinale a 2 dosi con diversi intervalli di tempo a seconda del tipo di vaccino. La *Food and Drug Administration* (FDA) e l'*European Medicines Agency* approvano il primo vaccino della storia con tecnologia mRNA contro il COVID-19 chiamato *BNT162b2*, sviluppato da *Pfizer BioNTech*. Successivamente FDA ed EMA consentono la somministrazione di *mRNA-1273* sviluppato da *Moderna* e più tardi viene rilasciata l'autorizzazione di *Vaxzevria (ChAdOx1-S)*, vaccino sviluppato dall'Università di Oxford e *AstraZeneca* (Epicentro-ISS, 2021b; Fondazione Umberto Veronesi, 2020). L'Inghilterra è il primo paese al mondo a dare il via alla campagna di vaccinazione con *Pfizer/Biontech* e, mentre tutta l'Italia torna nuovamente in lockdown, il 27 Dicembre 2020 in tutti gli stati membri dell'UE

iniziano le somministrazioni vaccinali al personale sanitario. Si tratta di una data storica poiché segna l'inizio di una nuova fase nel contrasto alla pandemia (Il sole 24 ore, 2021).

### **1.2.3. TERZA ONDATA IN ITALIA E INTRODUZIONE DEL GREEN PASS – ANNO 2021**

Nel mese di Febbraio 2021, dopo un'apparente riduzione dei contagi dovuta alle restrizioni natalizie, la curva torna a salire e si verifica la terza ondata. Vengono stabilite nuovamente le misure restrittive della zona rossa nei paesi con 250 casi su 100.000 abitanti, compresa la chiusura delle scuole. Ad Aprile calano nuovamente i contagi e tornano le zone gialle. La vaccinazione in Italia prosegue con efficacia, ma scoppia il caso AstraZeneca a seguito di dichiarazioni su alcuni casi di trombosi nonostante l'EMA, in Marzo, abbia confermato l'efficacia e la sicurezza del vaccino (Il sole 24 ore, 2021). In Luglio arriva il Green Pass europeo, un certificato che permette di viaggiare tra i paesi dell'UE e dell'area Schengen, rilasciato solo a persone vaccinate, guarite o risultate negative al test molecolare/antigenico per COVID-19. In quest'ultimo caso il Green Pass ha validità per 72 ore. In Italia invece, viene introdotta l'obbligatorietà del Green Pass mediante un nuovo decreto dei primi di Agosto, ma solo in determinate circostanze, ad esempio per accedere ai ristoranti al chiuso o per partecipare ai concorsi pubblici. Il Certificato Verde viene introdotto dal Governo per motivare la popolazione ad aderire alla campagna vaccinale, poiché durante l'estate si era registrata una debole domanda di prenotazioni vaccinali. Tale scelta scatena l'inizio di proteste e tensioni incessanti, con un'attenzione catalizzata sull'obbligatorietà del vaccino per coloro che si ritengono contrari ad ottenerlo. Nel frattempo la *Food and Drug Administration* (FDA) consente la somministrazione della 3° dose di vaccini, dando priorità ai soggetti più fragili per proteggerli dalle nuove varianti di COVID-19. A Settembre 2021 l'Europa batte il record di vaccinazioni superando gli Stati Uniti, e annuncia di aver raggiunto il 70% di adulti vaccinati con 2 dosi. Anche l'Italia rispetta l'obiettivo di raggiungere l'80% di popolazione immunizzata entro settembre 2021 (Presidenza del consiglio dei ministri, 2021), ma insorgono altre proteste "No Green Pass", mosse dal nuovo Decreto Legge, che stabilisce l'obbligatorietà del Green Pass a partire dal 15 Ottobre o, in alternativa, di sottoporsi al tampone per ogni giornata lavorativa. Ne consegue un aumento dei tamponi settimanali dell'86,3% (Il sole 24 ore, 2021).

### **1.2.4. QUARTA ONDATA IN ITALIA E GREEN PASS RAFFORZATO – ANNO 2021/2022**

Nel Novembre 2021 l'andamento della pandemia si caratterizza per un rapido ed elevato incremento del numero di casi segnalati e di ospedalizzazioni, procedendo con oltre 10.000 contagi al giorno (Il sole 24 ore, 2021). A Dicembre viene introdotto l'obbligo vaccinale per tutti gli over 50 (Governo, 2022b). In data 17 Gennaio, secondo l'Istituto Superiore di Sanità (2022a), la variante predominante di SARS-CoV-2 è Omicron, con una stima di prevalenza al 95,8%. Nel bollettino del

18 Febbraio invece, la prevalenza sale al 99%, contro l'1% di Delta (ISS, 2022b). Omicron rappresenta un drastico punto di svolta nell'epidemiologia del COVID-19 (WHO, 2021c). Le evidenze in letteratura rilevano una maggiore trasmissibilità di quest'ultima rispetto alla variante Delta, con un tempo di raddoppio ogni 2-3 giorni per le numerose mutazioni che l'hanno resa la variante predominante in poche settimane (ISS, 2022e). Secondo il rapporto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, al 27 Gennaio 2022 il COVID-19 ha già colpito 360.578.392 casi al mondo, di cui 5.620.865 sono decessi e con un totale di 9.679.721.754 dosi vaccinali somministrate (WHO, 2022a).

In Italia, dall'inizio della pandemia al 27 Gennaio, sono stati confermati 10.383.561 casi positivi, di cui 144.770 decessi. Al 26 gennaio sono state somministrate in totale 125.779.725 dosi vaccinali (WHO, 2022a; ISS, 2022c). Nel mese di Febbraio 2022 si registra finalmente una discesa dell'incidenza dei casi, delle ospedalizzazioni e dei ricoveri in terapia intensiva per tutte le fasce d'età, ad eccezione della fascia 16-19 anni. In data 23 Febbraio vengono registrati 12.449.649 casi, di cui 150.822 deceduti (Istituto superiore di Sanità, 2022d). Successivamente viene introdotto il Green Pass Rafforzato che, a differenza del precedente, può essere ottenuto esclusivamente con 3 dosi o con guarigione da COVID-19 (per gli over 50). Per semplificare la verifica di tutti i Green Pass e poter accedere ai luoghi di lavoro, viene resa disponibile una nuova applicazione chiamata "*VerificaC19*", che permette di esaminare l'autenticità dei Green Pass generati da vaccinazione, guarigione, o tampone fino ai 49 anni di età e considera valide anche le certificazioni di esenzione vaccinale in presenza di specifiche condizioni mediche (Governo Italiano, 2022b). Viene inoltre stabilito l'obbligo di vaccinazione senza limiti di età per alcune aree d'impiego: per i professionisti delle strutture di assistenza sanitaria e socio-sanitaria, degli ambienti scolastici e universitari, e per i professionisti delle forze armate, dell'ordine e del soccorso pubblico (Ministero della Salute, 2022c). Le azioni del Governo Italiano sortiscono l'effetto desiderato: in data 8 Marzo 2022 l'89,49% della popolazione italiana over 12 ha completato il ciclo vaccinale. Prendendo in considerazione anche coloro che possiedono almeno 1 dose o sono guariti da meno di 6 mesi, l'Italia vanta il 94,22% della popolazione protetta dal virus, quindi 50.886.932 persone in possesso di Green Pass (Governo Italiano, 2022a). Dal 1 Aprile, dopo 2 anni di pandemia, termina lo stato d'emergenza. Con il passaggio ad una nuova fase cambiano diverse regole in materia di Green Pass, scuola, lavoro, mascherine e quarantene. Il Super Green Pass e la mascherina FFP2 sono necessari fino al 30 Aprile e solo per l'accesso ad alcuni ambienti come cinema, teatri e concerti. Invece per accedere ai luoghi di lavoro sono richiesti solo il Green Pass base e la mascherina chirurgica. Permane l'obbligo vaccinale solo per alcune categorie di lavoratori (Skytg24, 2022).

### 1.3. CONSEGUENZE ECONOMICHE E PSICOSOCIALI

Rosenberg (1989), nel tentativo di identificare gli aspetti universali su come le società reagiscono alle malattie contagiose, ha prodotto una struttura archetipica dell'epidemia. L'autore descrive quest'ultima come se fosse un dramma sociale costituito da 3 atti. Il 1° porta con sé segnali sottili in cui la popolazione, per rispondere al desiderio di auto-rassicurazione, ignora i campanelli d'allarme che sopraggiungono dallo Stato infetto (Cina). Il desiderio di preservare gli interessi economici e l'equilibrio della società fa sì che i pericoli incombenti vengano sottovalutati fino a quando l'accelerazione dei contagi e dei morti costringe ad un reale riconoscimento del cataclisma. L'ammissione dei drammatici eventi avvia il 2° atto, momento in cui la popolazione inizia a chiedere certezze e proporre soluzioni sia tecniche che morali. I tentativi di risposta su possibili cause e soluzioni possono rendere il 3° atto un periodo storico ancora più tragico e violento, comportando conseguenze disastrose a livello sanitario, economico e psicosociale (Jones, 2020). Un aspetto drammatico delle epidemie riguarda il bisogno di trovare un colpevole e addossare su di esso la responsabilità degli eventi. Tale comportamento è la principale conseguenza di divisioni di classe, etnie, religioni e identità di genere. Iniziano così a dilagare dinamiche che alimentano i conflitti sociali e aggravano la situazione pandemica già drammatica di per sé, infatti dall'insorgenza dell'agente patogeno è seguita la stigmatizzazione della Cina. Il COVID-19 ha causato un tracciato crescente di pressione e inquietudine in molteplici scenari, allargandosi a macchia d'olio fino a provocare crisi a livello planetario (Jones, 2020). Generalmente una catastrofe può risolversi in due modi: con un numero esorbitante di vite decedute, oppure sostenendo le azioni di tutela proposte dai governi e dagli esperti scientifici. In questo periodo pandemico possiamo confermare che nonostante la pandemia non sia ancora conclusa, si sono verificati entrambi gli scenari. Il sistema sanitario nazionale è stato messo a dura prova, gli ospedali sono stati sovraccaricati, comportando maggiori rischi per gli operatori in servizio e l'impossibilità di curare i pazienti vulnerabili. Le numerose ospedalizzazioni hanno determinato una notevole difficoltà nella cura di tutti i malati non COVID, poiché molte visite mediche e cure specialistiche sono state posticipate causando non pochi disagi e ulteriori vittime. Tra le varie ripercussioni a livello clinico-assistenziale non si può sorvolare sul costo delle vite perse tra i professionisti sanitari. Sebbene la loro morte possa rappresentare un atto di coraggio, i governi potrebbero essere rimproverati sulle modalità di protezione offerte al personale in prima linea (Jones, 2020). Una dimostrazione pratica di questo dramma è il tragico periodo di Marzo 2020, in cui 18.000 malati dovevano essere ospedalizzati. I posti letto nei reparti di terapia intensiva erano tutti occupati e il personale è stato costretto a creare spazi nei corridoi o nelle sale operatorie. I medici sovraccarichi di lavoro e logorati dai pesanti dispositivi di protezione, erano costretti a decidere tra chi salvare e chi lasciar



morire (Il Post, 2020b). Allo stesso tempo, la pandemia ha causato un grave shock anche all'economia mondiale. L'Unione Europea, per supplire a questa catastrofe e sostenere i cittadini, ha adottato misure di emergenza in diversi settori come policy, bilancio e liquidità (Commissione Europea, s.d., a). La recessione globale anche in Italia è stata particolarmente violenta, con una caduta del Pil fino al 9,5%, contribuendo così a far salire notevolmente l'incidenza del debito pubblico. La pandemia ha portato con sé crescenti disuguaglianze socio-economiche. Ad Aprile 2021, rispetto al periodo antecedente lo sviluppo di SARS-CoV-2, le persone occupate erano diminuite di oltre 800 mila unità, compresi i dipendenti a tempo indeterminato. A causa dell'incremento della disoccupazione, la curva di persone in condizione di povertà assoluta è aumentata e con essa il numero di persone bisognose di aiuti alimentari. Le misure di sostegno pubblico sono state però efficaci nel proteggere le persone più vulnerabili risollemandole dalla soglia di estrema povertà (Istat, 2021). Le prospettive delle imprese nel 2022 sono più rosee. Di fatto meno del 4% dichiara di versare in condizioni di grave rischio e meno del 40% riferisce di aver recuperato una parziale solidità economica. Infine, la percentuale restante notifica una situazione di stabilità completa. Per di più, circa il 20% delle aziende ha già assunto nuovo personale o sta iniziando il processo di *recruitment* (Istat, 2022). Benché vi sia stato un parziale recupero della situazione economica in Italia, le condizioni di svantaggio economico e sociale hanno comportato plurime ripercussioni psicologiche. La pandemia ha imposto periodi di lockdown, riduzione dei contatti sociali, chiusura delle scuole e delle attività commerciali. SARS-CoV-2 ha causato la più ampia compromissione della storia a livello scolastico con il rischio di comprometterne lo sviluppo evolutivo (Epidemiologia e Prevenzione, 2022). I disturbi mentali sono da anni tra le prime cause di sovraccarico sanitario a livello globale, e la pandemia ne ha ulteriormente aumentato i casi. Secondo Santomauro e collaboratori (2021) tale aumento è dovuto ai tassi quotidiani di contagio da SARS-CoV-2 e alla ridotta mobilità delle persone. Dall'insorgenza del COVID-19 è stato stimato a livello globale un aumento del 27,6% di individui con diagnosi di disturbo depressivo (53.2 milioni di persone). Allo stesso modo sono allarmanti i casi di disturbi d'ansia poiché, si è assistito ad un aumento del 25,6%. La stima conta 76.2 milioni di individui (Santomauro et al., 2021). Il genere femminile è stato fortemente messo a dura prova in questi anni di pandemia, sia a causa dell'aumento d'incidenza della disoccupazione sia per la diminuzione dei redditi. Oltre a ciò, spettava alle donne la cura dei parenti malati e la gestione del nucleo familiare (Epidemiologia e Prevenzione, 2022). Un altro aspetto che ha contribuito all'aumento della morbidità depressiva è da riferirsi alle persone che hanno subito un lutto nel primo anno di pandemia. Siccome il tasso di mortalità era pari al 59,5% e negli ospedali non era possibile l'accesso ai visitatori, molte persone hanno perso i propri affetti senza avere la possibilità di poterli

salutare (Armstrong, 2020). Inoltre non era possibile organizzare i funerali, aspetto fondamentale per elaborare la perdita e dare degna sepoltura alle vittime. Le conseguenze psicosociali sono un effetto indiretto della pandemia, ma non per questo sono meno rilevanti. Per evitare ulteriori vittime, si rivela fondamentale promuovere interventi di tipo clinico-assistenziale in concomitanza con progetti psicosociali (Epidemiologia e Prevenzione, 2022). Se ne deduce che durante le gravi catastrofi dovrebbero essere stabiliti piani strategici di supporto psicologico, con coordinamento a livello nazionale, volti sia alla gestione della crisi sia a prevenire ulteriori ripercussioni psicologiche mediante interventi mirati (Qiu et al., 2020). Senza l'integrazione di tali progetti, il rischio è quello di lasciare indietro coloro che hanno subito le implicazioni indirette dell'emergenza sanitaria.

## **1.4. VACCINI CONTRO IL COVID-19**

### **1.4.1. CAMPAGNA VACCINALE CONTRO IL COVID-19 E IMMUNITÀ DI GREGGE**

La prima autorità che rese noto alla popolazione generale il termine *immunità di gregge* fu Boris Johnson. Il governo inglese nei primi mesi del 2020 propose di non contrastare la pandemia con le misure adottate dal governo italiano, ma di far leva sul decorso graduale dell'immunità di massa che la popolazione avrebbe acquisito contraendo la malattia infettiva (Humanitas, 2020). L'immunità di gregge è un procedimento fondamentale per impedire la trasmissione del COVID-19. Tale forma di protezione può essere acquisita in due modi: sottoponendo la maggior parte degli individui alla vaccinazione, oppure lasciando che il virus agisca in modo spontaneo come avviene nel trattamento dell'influenza stagionale. Mediante questo processo l'immunità di gregge può così instaurarsi in un'intera società per limitare la circolazione dell'agente infettivo e proteggere i soggetti più fragili. Il modello inglese però non sarebbe mai stato efficace sul piano strategico perché, al contrario dell'influenza, COVID-19 era una patologia ignota alla comunità scientifica e non si potevano prevedere le future mutazioni del virus. Mantovani, Direttore scientifico di Humanitas, ha esplorato le conseguenze di tale scelta. Esponendo 1 milione di persone alla malattia infettiva, con una mortalità anche solo ipotizzata al 2% vi sarebbero state 20.000 vittime, e se il 10% delle persone infette avesse avuto bisogno di un ricovero in terapia intensiva, nessun sistema sanitario al mondo sarebbe riuscito a fronteggiare un'emergenza di 100.000 persone ospedalizzate. Le misure preventive adottate dall'Italia sono invece ammirevoli poiché non è stata sottovalutata la situazione e i cittadini si sono pazientemente adattati a vivere alcuni mesi della propria vita in lockdown per la tutela di sé stessi, ma soprattutto delle persone più vulnerabili (Humanitas, 2020).

Il giorno 16 Marzo 2020 ha segnato il primo passo verso la rinascita dell'intero globo poiché sono iniziate le prime sperimentazioni dei vaccini COVID-19 (Fondazione Umberto Veronesi, 2020). Nel dicembre 2020 è così iniziata in Italia e in Europa la campagna di vaccinazione contro il

COVID-19, con l'obiettivo di ottenere un 70-80% di persone con ciclo vaccinale completo per raggiungere al più presto l'immunità di gregge (European Commission, 2021). L'obiettivo che era stato stabilito dalle autorità avrebbe ridotto la diffusione di SARS-CoV-2 e l'insorgenza di sintomatologia grave o decessi (Humanitas, 2020; Ministero della Salute 2022d). Il governo ha garantito un accesso vaccinale equo a tutti i cittadini, giacché i vaccini sono stati offerti gratuitamente secondo un ordine di priorità che verteva sul rischio di malattia, sull'età e sulla disponibilità (Governo Italiano, 2021). La vaccinazione si rivela uno strumento estremamente efficace non solo per proteggere sé stessi, ma anche le persone con un sistema immunitario compromesso. Questa tutela è possibile perché, se la maggior parte delle persone sono immuni, l'agente patogeno ha minori possibilità di circolare (WHO, 2020b). I vaccini sono uno strumento rivoluzionario e rappresentano l'unica via d'uscita dalla pandemia. È indispensabile però soffermarsi sul fatto che non sono i vaccini a fermare il virus, ma le vaccinazioni. Il COVID-19 ha sproporzionatamente colpito le minoranze etniche e le persone economicamente o socialmente più svantaggiate (Curtis et al., 2021). Pertanto è fondamentale garantire un accesso egualitario e un'equa distribuzione delle dosi vaccinali all'interno di ogni paese, ovvero un accesso preferenziale per le persone più vulnerabili (Hughes et al., 2021).

#### ***1.4.2. INTRODUZIONE AI VACCINI***

Il corpo adotta molteplici strategie per difendersi dagli agenti patogeni. Ne sono un esempio la pelle e il muco che fungono da barriere fisiche naturali per la protezione dell'organismo. Le malattie infettive originano dalla presenza di un agente patogeno che intacca il sistema immunitario; al contrario, l'antigene è la sottoparte di un patogeno che provoca la formazione degli anticorpi. Quando il corpo viene esposto per la prima volta ad un antigene, il sistema immunitario impiega una maggiore quantità di tempo per produrre gli anticorpi specializzati nell'attaccare l'agente patogeno rendendo la persona più vulnerabile allo sviluppo della malattia. Ciò nonostante, l'organismo è in grado di produrre anticorpi specifici per ogni antigene e di generare le annesse cellule di memoria. Quest'ultime, permanendo anche a seguito della distruzione del virus, fungono da protezione per future esposizioni al medesimo virus grazie alla rapida risposta degli anticorpi contro l'antigene (WHO, 2020b). Il nostro organismo è estremamente funzionale, poiché il sistema immunitario è in grado di respingere il patogeno e di proteggerci dalle malattie. I vaccini, invece, sono costituiti da parti indebolite o inattive dell'antigene per evitare che si generi la patologia ed innescare la risposta immunitaria già alla prima reazione con l'agente patogeno (WHO, 2020b). I vaccini COVID-19 sono costituiti anche da ulteriori elementi, già inclusi nella maggior parte dei vaccini in commercio e perciò già sperimentati da decenni. La funzione di tali componenti è quella

di garantire la sicurezza e l'efficacia dell'effetto (WHO, 2020c). Nel corso dello sviluppo di nuovi vaccini, una volta concluse le 3 fasi di sperimentazione sull'uomo, il nuovo prodotto dev'essere necessariamente approvato *dall'Organismo di Regolamentazione Competente* per verificare l'idoneità dei criteri di sicurezza, efficacia e qualità. Dopodiché, spetta all'OMS il compito di confermare la *pre-qualificazione* del vaccino nel rispetto dei precedenti requisiti. In un secondo tempo, questo processo aiuta gli esperti nazionali a decidere se autorizzare l'idoneità programmatica del vaccino (WHO, 2020d). Inoltre, prima che possa essere approvato e introdotto nel programma nazionale di immunizzazione di massa, dev'essere verificato il livello di sicurezza e di efficacia su un'ampia popolazione. A seguito della sua introduzione, il monitoraggio dei vaccini non si conclude poiché le autorità nazionali e l'OMS continuano regolarmente a tenere traccia dell'impatto che i vaccini hanno sulle persone durante tutto il loro utilizzo (WHO, 2020c). A tal proposito, l'*Agenzia italiana del farmaco* (AIFA) pubblica report periodici sulla farmacovigilanza dei vaccini COVID-19 (Ministero della Salute, 2022d). Nel caso di emergenze sanitarie globali, per fare in modo che il vaccino possa accedere al mercato più rapidamente, l'OMS ha attivato una *Emergency Use Listing* (EUL), cioè una procedura di elenco degli usi di emergenza che permette di utilizzare prontamente i prodotti che hanno un effetto benefico per la popolazione. Nonostante l'EUL abbia un protocollo estremamente rigoroso, permette di agire rapidamente per salvare la vita delle persone. Precisamente, anziché procedere con la valutazione globale del farmaco una volta conclusa la sperimentazione, l'analisi dei risultati viene svolta man mano che i dati emergono (WHO, 2020d).

#### ***1.4.3. I VACCINI CONTRO IL COVID-19: SICUREZZA, PROTEZIONE ED EFFICACIA***

I vaccini contro il COVID-19 introdotti nel programma nazionale di immunizzazione sono stati testati in studi clinici randomizzati-controllati con campioni rappresentativi della popolazione mondiale al fine di poter valutare gli standard di sicurezza del prodotto (Pormohammad et al., 2021; WHO, 2021g). Sicurezza, protezione ed efficacia dei vaccini sono tra le massime priorità dell'OMS (WHO, 2021d). A dimostrazione di ciò, nel nuovo processo di valutazione degli studi sui vaccini, non è stata rimossa alcuna fase di verifica. Il rapido sviluppo dei vaccini contro il COVID-19 è merito dell'elevata partecipazione di esperti e volontari (fino a 10 volte superiore rispetto a precedenti studi sui vaccini). Un altro importante aiuto alla rapida produzione è venuto dalle tecnologie ultra innovative e dalle incommensurabili risorse fornite dai governi (AIFA, 2022). I nuovi vaccini sono stati approvati dall'OMS mediante la procedura EUL e sono costantemente monitorati, aspetto fondamentale sia per stabilire la gravità degli effetti collaterali, sia per determinare il tempo di protezione che possono garantire sulle persone (WHO, 2021e).

Generalmente vi sono tre diversi approcci alla progettazione di un vaccino. Il 1° è l'*approccio del Microbo Intero*, in cui viene utilizzato un virus integrale ma attenuato, inattivato oppure con vettore virale (WHO, 2021e). L'*Approccio delle Subunità*, invece, consiste nella sola applicazione di parti specifiche del virus per innescare la risposta del sistema immunitario senza adoperare un virus intero. Nell'*Approccio Genetico*, noto anche come *Vaccino ad Acido Nucleico*, ci si avvale esclusivamente di materiale genetico poiché permette di produrre proteine specifiche per rispondere all'agente patogeno. Quest'ultimo è un nuovo modo di sviluppare i vaccini, approvato per la prima volta nel periodo pandemico 2020, merito dei numerosi investimenti sulla ricerca per la produzione dei vaccini contro il COVID-19 (WHO, 2021e). SARS-CoV-2 utilizza la proteina "*Spike*" per penetrare le cellule umane e infettare le persone. I nuovi vaccini utilizzano l'informazione genetica sotto forma di DNA o mRNA per produrre temporaneamente la Spike senza introdurre il virus vero e proprio. La presenza di una proteina estranea induce una risposta immunitaria dell'organismo, il quale sarà stimolato a produrre specifici anticorpi volti a bloccare la Spike, impedendo al virus di attaccare le cellule. Il presente approccio permette inoltre di produrre *linfociti T*, volti ad uccidere le cellule già infettate dal virus. Questa nuova modalità è estremamente efficace poiché alcuni linfociti possono sopravvivere per un lungo arco di tempo e proteggere la persona contro futuri tentativi di invasione del virus (AIFA, 2022). Il ritmo con il quale i vaccini contro il COVID-19 sono stati sviluppati e distribuiti è senza precedenti (Pormohammad et al., 2021). Attualmente l'EMA ha raccomandato il rilascio provvisorio delle autorizzazioni all'immissione in commercio di 5 vaccini e l'AIFA, rispondendo alle decisioni europee, ha autorizzato l'impiego degli stessi. Vengono di seguito riportati i vaccini in ordine d'ingresso nel Piano Nazionale di immunizzazione. Il "*Comirnaty*" di Pfizer-BioNtech è un vaccino basato sulla tecnologia a RNA messaggero (mRNA) volto a codificare la proteina *Spike* del virus. Similmente "*Spikevax*" di Moderna è a mRNA. "*Vaxzavria*" di AstraZeneca invece, sfrutta un approccio differente poiché è un vaccino a vettore virale che utilizza una versione modificata dell'*Adenovirus* non più in grado di replicarsi, ma idoneo a fornire informazioni per sintetizzare *Spike* e stimolare la risposta immunitaria degli anticorpi. Anche "*Janssen*" di Johnson&Johnson è a vettore virale basato su *Adenovirus* modificato. Infine, "*Nuvaxovid*" di Novavax è stato progettato secondo l'approccio a subunità proteica ed è costituito da un *adiuvante*, una sostanza che permette di rafforzare le risposte immunitarie al vaccino (EpiCentro-ISS, 2021a; Fondazione Umberto Veronesi, 2021; ISS, 2022g). L'immunità completa viene garantita con una somministrazione di tutte le dosi richieste, mentre un numero minore fornisce solo una protezione parziale (WHO, 2021g). La protezione vaccinale massima si raggiunge 7 giorni dopo la somministrazione della 2° dose di vaccino (AIFA, 2022). Nonostante i vaccini si siano dimostrati efficaci, gli esperti sottolineano che non garantiscono una protezione completa al

100%, come accade per tutte le vaccinazioni. L'efficacia del vaccino nel prevenire l'infezione è pari al 63% nelle persone che hanno completato il ciclo vaccinale di 3 dosi (ISS, 2022g). Ne consegue che anche con la somministrazione della dose *booster* possono verificarsi *infezioni rivoluzionarie*, cioè si può contrarre il virus presentando sintomi lievi (WHO, 2021g). I vaccini sono estremamente efficaci nel proteggere il 93% degli individui vaccinati con dose *booster* contro casi di malattia severa. L'analisi aggiornata al 23 Febbraio relativa all'impatto delle vaccinazioni, evidenzia che il tasso di ospedalizzazione dei non vaccinati è circa 9 volte superiore ai vaccinati con la 3° dose. I ricoveri in terapia intensiva e il tasso di mortalità dei *No Vax* sono invece 17 volte più alti rispetto a chi possiede la dose *booster* (ISS, 2022g). Si conferma perciò che i vaccini sono uno strumento di inestimabile importanza in grado di salvare il mondo da una catastrofe potenzialmente ancora più grave.

#### **1.4.4. L'EFFETTO PARADOSSO DELL'ELEVATA COPERTURA VACCINALE IN ITALIA**

Nonostante nel Settembre 2021 l'Italia abbia raggiunto alti livelli di copertura vaccinale, in Novembre è insorta la quarta ondata di casi positivi al virus. L'*effetto paradosso* è un fenomeno che si verifica quando: *“il numero assoluto di infezioni, ospedalizzazioni e decessi può essere simile tra i vaccinati e i non vaccinati”* (ISS, 2022f; ISS 2021a). In popolazioni con una copertura vaccinale molto elevata la maggior parte dei contagi potrebbe essere proprio nel gruppo dei vaccinati, solo perché costituito da un campione chiaramente più numeroso rispetto alla popolazione *“No Vax”*. Il gruppo dei vaccinati però, ha un'incidenza di rapporto tra il numero di infetti e popolazione totale immunizzata che è 10 volte inferiore alla controparte *“No vax”*. I dati perciò evidenziano come la vaccinazione rimanga uno strumento particolarmente valido poiché di fatto il numero di infezioni, ricoveri e decessi tra i vaccinati differisce chiaramente rispetto alle incidenze tra i non vaccinati. Un altro aspetto da tenere in considerazione riguarda il fatto che i sistemi di sorveglianza non rivolgono l'attenzione sui casi di malattia evitati grazie al vaccino, ma pongono in evidenza solo i casi di infezione nonostante la vaccinazione. Inoltre, se la copertura vaccinale in alcune fasce d'età non è ottimale, come nei bambini, il virus ha maggiori possibilità di circolare e di produrre nuove varianti. È fondamentale informare la popolazione dell'effetto paradosso perché è un fenomeno che può aumentare fortemente la fiducia nei confronti dei vaccini e della scienza (ISS, 2021a; ISS, 2022h).

## 1.5. ESITAZIONE VACCINALE

### 1.5.1. INTRODUZIONE ALL'ESITAZIONE VACCINALE

Per *esitazione vaccinale* si intende il rifiuto, il ritardo o la riluttanza nell'accettazione del vaccino nonostante la persona non sia soggetta a particolari condizioni mediche e siano già disponibili i vaccini (MacDonald, 2015; Palm, Bolsen e Kingsland, 2021). L'OMS nel 2019 ha descritto tale resistenza come la 3° più grande minaccia alla salute globale (WHO, 2020e). L'efficacia delle strategie vaccinali adottate dai Governi può essere verificata utilizzando le coperture vaccinali come strumento di misurazione, poiché sono un preciso indicatore di adesione sul territorio nazionale. Le Regioni e le Province Autonome d'Italia monitorano annualmente i dati relativi alle vaccinazioni, che poi vengono analizzati dalla Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria (Ministero della Salute, 2020b). Nonostante la vaccinazione sia universalmente considerata uno strumento sicuro per prevenire le malattie infettive, ancora oggi un numero considerevole di persone decide di non vaccinarsi. I governi e i servizi sanitari da anni collaborano con il mondo accademico per comprendere le cause del rifiuto e ridurre la probabilità che si verifichino drammatiche conseguenze (Betsch et al., 2018). Nel passato più recente, prima dell'insorgenza del COVID-19, dal 2013 al 2016, i dati hanno mostrato un andamento vaccinale in diminuzione (Ministero della Salute, 2020b). Il trend è infatti sceso al di sotto del 95%, soglia minima raccomandata dall'OMS per limitare la circolazione di virus o di batteri infettivi. Il fenomeno dell'esitazione ha provocato nel mondo focolai di malattie prevenibili con il vaccino, come il morbillo e la pertosse (Atwell e Salmon, 2014). Per supplire al calo delle coperture vaccinali è stato emanato il Decreto legge del 7 giugno 2017 n. 73 (modificato il 31 Luglio dalla Legge di conversione n. 119) che prevede l'obbligo di 10 specifici vaccini a tutti i minori di 16 anni di età, requisito necessario per l'ammissione nelle scuole (Ministero della Salute, 2021b). I dati della copertura vaccinale, al 31 Dicembre 2017, rivelano una chiara inversione di tendenza rispetto all'anno precedente, che si è mantenuta stabile fino al 2019, per poi calare nuovamente nel 2020. L'emergenza sanitaria mondiale ha impattato anche sulle coperture vaccinali di altre patologie (come la polio o il morbillo), trascinando i valori eccessivamente al di sotto della soglia raccomandata. I cittadini, intimoriti dal rischio di contagio, hanno rimandato le vaccinazioni già programmate sia per sé che per i propri figli. La responsabilità però non è da attribuirsi solo ai singoli individui poiché le stesse Aziende Sanitarie Locali hanno dovuto ridurre i servizi vaccinali per investire il personale in attività di supporto all'emergenza sanitaria (Ministero della Salute, 2020b). I fattori principalmente associati alla bassa copertura vaccinale possono essere *individuali* (ad esempio la fiducia sui vaccini o il rapporto tra rischi e benefici), oppure di *gruppo* (ad esempio il rifiuto dell'immunità come norma sociale). A

determinare il rifiuto della vaccinazione possono essere anche i *problemi specifici direttamente correlati al vaccino* (ad esempio i costi o le modalità di amministrazione del piano nazionale). I fattori *contestuali* invece sono correlati ad influenze di carattere economico, politico, sanitario, istituzionale, ambientale o socio-culturale (MacDonald, 2015). L'esitazione vaccinale non è perciò la sola causa della scarsa copertura vaccinale, poiché possono intervenire anche eventi esterni alle posizioni di resistenza. Risulta quindi fondamentale riconoscere la rilevanza che ricoprono i due fenomeni all'interno di una Nazione per poter garantire un'adeguata somministrazione.

### **1.5.2. MODELLI TEORICI SULL'ESITAZIONE VACCINALE**

La vaccinazione è lo strumento più efficace ad oggi prodotto per ridurre la diffusione del virus ma nonostante le evidenze scientifiche siano note, si è instaurato nella popolazione un clima di incertezza e sfiducia sulla reale efficacia e sicurezza dei vaccini COVID-19, già a partire dalle prime sperimentazioni. L'esitazione vaccinale rappresenta un considerevole ostacolo al raggiungimento della copertura vaccinale raccomandata dall'OMS (Soares et al., 2021). È un fenomeno eterogeneo e proteiforme, che viene definito all'interno di un continuum che va dalla completa accettazione al completo rifiuto, pertanto urge un'approfondita comprensione dei determinanti che provocano il fenomeno (MacDonald, 2015). Gli atteggiamenti anti-vaccinazione possono essere categorizzati in 4 principali tipologie distinte fra loro, ma accomunate dalla medesima preoccupazione: quella del vaccino e della sua utilità percepita. In primo luogo la *diffidenza sulle caratteristiche* del vaccino: l'oblio e la scarsa conoscenza degli aspetti tecnici possono ridurre la fiducia sulla valenza empirica delle sperimentazioni. Un'altra preoccupazione fa eco ai futuri *effetti avversi imprevisti*, ad esempio le persone possono preoccuparsi di come il proprio corpo possa reagire alle sostanze iniettate. La terza categoria si riferisce al timore che, dietro le raccomandazioni delle autorità sanitarie, si celi un *profitto commerciale* nascosto. Ne consegue una mancanza di fiducia derivante dal ritenere che i vaccini non siano realmente utili per la popolazione, ma che siano invece prodotti per un ritorno economico. In ultimo, alcune persone possono essere riluttanti al vaccino per questioni valoriali: la loro preoccupazione è riferita a qualsiasi tipologia di intervento non dettato dall'ambiente, quindi preferiscono un'*immunità acquisita ad opera del decorso naturale* della malattia (Martin e Petrie, 2017). Dubé e i suoi collaboratori (2013), hanno riflettuto sulla condizione di *irreversibilità della vaccinazione* come possibile causa dell'esitazione vaccinale: i vaccini possono essere percepiti come un prodotto che inficia il sistema immunitario e interferisce con lo sviluppo naturale. La scelta di non vaccinarsi può corrispondere al desiderio di evitare la condizione irreversibile dell'iniezione perché, una volta vaccinati, non si può tornare indietro mentre per aderire alla vaccinazione si è sempre in tempo. Una



delle modalità più tipiche della resistenza al vaccino è l'esitazione vaccinale caratterizzata da incertezza per un tempo indefinito, al contrario invece di un rifiuto fermo alla vaccinazione. Un chiaro esempio di questo fenomeno lo si può osservare nei risultati dello studio di Soares e colleghi (2021) in cui, su un campione di 185.000 individui, solo il 35% dei partecipanti avrebbe accettato il vaccino e ben il 56% avrebbe rinviato l'adesione alla campagna vaccinale, contro un 9% di rifiuto definitivo. Anche altri autori hanno riscontrato questo fenomeno e confermano che quasi la metà dei partecipanti avrebbe desiderato maggiori evidenze sul vaccino prima di acconsentire (Mercadante e Law, 2020; Wang et al., 2020). Percentuali così alte richiedono un'urgente azione collettiva di contrasto al fenomeno. Dall'inizio della situazione pandemica, in Italia e nel mondo, si è assistito a numerosi progressi nella gestione dell'esitazione vaccinale. Sallam (2021b) ha condotto un'ampia revisione sistematica di studi provenienti da ben 33 Nazioni, riscontrando che l'Italia si trovava tra i Paesi coi più alti tassi di non conformità ai programmi di immunizzazione (solo il 53,7% della popolazione disposto a vaccinarsi). Gli sforzi del governo e delle autorità sanitarie sono stati rilevanti, come dimostra la ben più alta percentuale di vaccinati con ciclo completo (89,64%) pubblicata il 17 Marzo dal Governo Italiano (2022a). I più alti tassi di intenzione vaccinale (con oltre il 90% di adesioni), erano stati riscontrati nell'Asia Orientale (in particolare in Indonesia, Malesia e Cina) e in Sud America, tra cui l'Ecuador, il paese che vantava il più alto consenso col 97% (Sallam, 2021b). I bassi tassi di accettazione del vaccino sono stati più pronunciati nelle Nazioni con minor reddito, al contrario di quanto viene stimata la probabilità di accettazione vaccinale in letteratura (Aw, Seng, Seah e Low, 2021; Cascini et al., 2021). Ciò significa che servizi di comunicazione e informazione scadenti, anche se con programmi di vaccinazione ben serviti, possono aumentare la probabilità di riluttanza vaccinale. Secondo MacDonald (2015) questo fenomeno può verificarsi in qualsiasi ambiente indipendentemente dal reddito del Paese. Il termine *disinformazione* si riferisce alla pubblicazione di informazioni false senza l'intenzione di recare danno ai lettori (Data&Society, 2017). Nello specifico, sulla vaccinazione, si fa riferimento a qualsiasi affermazione pubblica che sia già stata respinta in letteratura mediante prove empiriche (Steffens et al., 2019). Nonostante i successi della campagna vaccinale in Italia, ancora oggi il vaccino viene rifiutato da un numero non irrilevante di individui. Nel caso fossero raccomandate ulteriori dosi *booster*, è necessario comprendere quali siano le cause alla base delle resistenze per sviluppare efficaci campagne di salute pubblica e ridurre la probabilità di future proteste e opposizioni.

Per riflettere sulle ragioni che ostacolano il processo di immunizzazione, sarà di seguito esposta l'analisi di uno dei modelli cardine dell'esitazione vaccinale per fornire una conoscenza più ampia del costruito. L'esito di questo lavoro è merito del gruppo SAGE, istituito nel 2012 dall'OMS con

l'obiettivo di condurre una meticolosa analisi sull'argomento. Il modello prende il nome di "3C", poiché fa riferimento a 3 specifiche determinanti che iniziano con la lettera C: "*Confidence*", "*Complacency*" e "*Convenience*". Betsch e i suoi collaboratori (2018) hanno successivamente suggerito l'aggiunta di altre 2 componenti: "*Calculation*" e "*Collective Responsibility*". Esse rappresentano i 5 fattori determinanti l'esitazione vaccinale e forniscono una più semplice comprensione del fenomeno nonostante la sua complessità (MacDonald, 2015).

La componente "*Confidence*" viene definita dal livello di *fiducia* che gli individui provano nei confronti dei vaccini rispetto ad una serie di caratteristiche, come ad esempio l'efficacia o la sicurezza del prodotto. Secondo Zingg e Siegrist (2012), spesso la conoscenza dei vaccini nelle persone con bassi livelli di *confidence* è distorta dalla disinformazione. La mancanza di fiducia può essere anche causata dall'affiliazione a movimenti anti-vaccinazione, per i quali l'opposizione al vaccino rappresenta una norma sociale a cui aderire (Betsch, Böhm e Chapman, 2015). Le norme sociali sono "*regole tacite che i membri di un gruppo riconoscono implicitamente e che influenzano loro decisioni e comportamenti*" (Brewer, Chapman, Rothman, Leask e Kempe, 2017). Coloro che manifestano scarsa fiducia nei confronti dei vaccini hanno atteggiamenti negativi che ne influenzano l'azione comportamentale, poiché interrompono il processo decisionale autonomo e, di conseguenza, li inducono a rifiutare la somministrazione (Betsch et al, 2015).

Un aspetto da non sottovalutare è il *compiacimento* (*complacency*) di coloro che rifiutano la vaccinazione perché non la ritengono necessaria per prevenire una malattia poco pericolosa. L'azione preventiva si riduce al diminuire della minacciosità del virus, fenomeno che si verifica più spesso di quanto si pensi. Ad esempio, l'influenza stagionale non viene percepita come un pericolo e le persone possono decidere di non vaccinarsi perché i sintomi sono per lo più di lieve entità. Inoltre, il complessivo successo dell'immunizzazione può rinforzare tale comportamento. Per meglio spiegare, l'efficacia della copertura vaccinale riduce la possibilità di circolazione del virus e di conseguenza anche la percezione soggettiva del rischio d'infezione (MacDonald, 2015). Le persone compiacenti hanno un atteggiamento debole nei confronti della vaccinazione e una scarsa percezione del rischio di malattia. Non sono interessati a vaccinarsi perché non si sentono vulnerabili. Inoltre, non si schierano proattivamente contro il vaccino, ma sorvolano semplicemente l'argomento (Betsch et al., 2015). Questa categoria di esitanti, nel corso del processo decisionale, è soggetta al *bias dell'omissione*, vale a dire che preferiscono scegliere l'omissione del vaccino (incorrendo quindi in un comportamento dannoso che potenzialmente li espone alla contrazione del virus) piuttosto che acconsentire al vaccino stesso. Vi è quindi una propensione a mettere a repentaglio la propria vita omettendo un'azione (vaccinazione), piuttosto che averla direttamente

commessa; l'azione inattiva viene giudicata sempre come migliore rispetto a quella attiva (Connolly e Reb, 2003).

Un ulteriore fenomeno fa riferimento alla *convenienza (convenience)* di cui i cittadini possono godere dall'offerta vaccinale, sia per l'aspetto economico, che per l'accessibilità geografica. L'alfabetizzazione sanitaria è la capacità di acquisire e comprendere le informazioni sanitarie, di saperle utilizzare con etica e di impugnare decisioni consapevoli (Paakkari e Okan, 2020). La scarsa alfabetizzazione sanitaria aumenta il gap tra le barriere dei servizi erogatori e l'intenzione vaccinale degli esitanti (MacDonald, 2015). Questo perché, nonostante la maggior parte della popolazione sia favorevole alla vaccinazione, la scarsa alfabetizzazione fa percepire la questione come meno urgente e le persone continuano a procrastinare la prenotazione fino a data da destinarsi (Betsch et al., 2015). Questo fenomeno è noto come *divario tra intenzione-comportamento*: se le persone hanno un atteggiamento positivo ma debole nei confronti della vaccinazione, non si mobilitano nel superamento delle barriere per ottenere il vaccino (Sheeran, 2002). La riluttanza ad aderire alla campagna vaccinale è quindi un fenomeno contesto-specifico poiché il periodo, il luogo e il contesto culturale possono far propendere la persona verso una scelta piuttosto che un'altra (MacDonald, 2015).

Il *calcolo* fa riferimento a coloro che si impegnano in una meticolosa ricerca di informazioni sui pro e i contro della vaccinazione. Essi hanno un comportamento strategico poiché scelgono l'opzione più utile per sé stessi. La scelta finale è basata su una percezione soggettiva del rischio di contrarre il virus o dei possibili effetti avversi della vaccinazione. Ad esempio, se il rischio soggettivo di infezione è percepito come inferiore rispetto agli effetti avversi del vaccino, avranno una posizione contraria alla vaccinazione. Paradossalmente, un'elevata copertura vaccinale nella Nazione fa propendere le persone a rifiutare il vaccino, perché un numero sufficiente di individui immuni riduce il rischio percepito di infezione. Questo fenomeno prende il nome di *free-riding*, che viene definito come la messa in atto di un comportamento opportunistico finalizzato ad ottenere ciò che è più vantaggioso per sé stessi, senza prendere in considerazione la collettività. È una decisione egoistica e razionale che viene presa senza addossarsi alcun onere. I *free riders* sono riluttanti a contribuire al benessere collettivo e sfruttano l'immunità di gregge senza aver contribuito al suo raggiungimento. L'emergenza da COVID-19 ha provocato un allarmante fenomeno, chiamato *infodemia*, il quale scaturisce da una sovrabbondanza di informazioni sanitarie pubblicate su molteplici portali digitali e migliaia di articoli pubblicati ad una velocità disarmante. Dall'infodemia possono scaturire informazioni non affidabili da cui ne consegue l'adozione di politiche sanitarie basate su dati fuorvianti. Il proliferare congiunto di informazioni attendibili e argomentazioni anti-vaccinazione, può condurre i soggetti calcolatori a posizioni "No Vax". Questo fenomeno si

verifica perché gli anti-vaccinisti sono molto più attivi nella pubblicazione di contenuti e sovrastano i dati delle fonti attendibili (Mheidly e Fares, 2020). Essendo i calcolatori particolarmente avversi al rischio, se esposti a notizie false contro il vaccino possono essere facilmente motivati a rifiutarlo a causa di percezioni distorte sul rischio vaccinale (Betsch et al., 2018).

L'ultimo fattore determinante la vaccinazione, è la *responsabilità collettiva*. Si tratta della tendenza a voler proteggere la collettività rendendosi disponibili alla vaccinazione per contribuire all'immunità di gregge (Betsch et al., 2018). Dalla letteratura emergono correlazioni negative con l'individualismo e positive con il collettivismo. Coloro che sentono maggiormente il peso della responsabilità collettiva sono più propensi ad agire in modo solidale e socialmente responsabile perché possiedono livelli più elevati di empatia (Betsch, Böhm, Korn e Holtmann, 2017).

Betsch e i suoi collaboratori (2015) hanno suggerito una costellazione di predittori psicologici per ogni antecedente che impedisce la vaccinazione, con l'obiettivo di sviluppare interventi mirati per ogni motivazione anti-vaccinale. Quando le persone non si vaccinano per *compiacimento*, si suggerisce di utilizzare interventi informativi volti a chiarire i rischi delle malattie ed evidenziare i benefici sociali che derivano dalla vaccinazione. Nel caso la motivazione fosse la *convenienza*, è necessario rimuovere le barriere fisiche ed economiche, ma anche potenziare le capacità di autocontrollo e di autoefficacia per motivare l'adesione al vaccino. Nel caso non fosse sufficiente, può essere indicato anche aggiungere incentivi post-vaccinazione. Se il problema di rifiuto è da riferirsi al *calcolo*, è opportuno enfatizzare il beneficio sociale della vaccinazione e aggiungere, anche in questo caso, dei rinforzi positivi. Gli interventi per coloro che *non si fidano* invece, sembrano essere scarsi, però potrebbe essere di aiuto correggere i falsi miti per ridurre la diffidenza sul sistema sanitario e sulle cure mediche. Le persone con un profilo psicologico caratterizzato da scarsa fiducia, sono coloro che più probabilmente possono affiliarsi al cospirazionismo (Betsch et al., 2018). L'*infodemia* ha ulteriormente evidenziato la già scarsa alfabetizzazione sanitaria della popolazione, strumento cruciale invece per uscire dalla pandemia. La maggior parte delle persone non possiede le competenze per potersi prendere cura della propria salute, nonostante proliferino molteplici pubblicazioni su tematiche di sanità pubblica. In un periodo caratterizzato da grande incertezza, come quello che stiamo vivendo, l'alfabetizzazione sanitaria è cruciale per far aderire gli individui alla campagna vaccinale. Le persone devono quindi essere informate anche sugli effetti benefici del vaccino in relazione alla responsabilità sociale, alla solidarietà e all'etica nei confronti delle persone più a rischio che non hanno la possibilità di vaccinarsi (Paakkari et al., 2020).

### 1.5.3. IL RUOLO DEI MEDIA SULL'ESITAZIONE VACCINALE

L'esitazione vaccinale può essere influenzata anche dai social media, soprattutto nelle comunità che ne sono fortemente esposte (Palm et al., 2021; Steffens, Dunn, Wiley e Leask, 2019). La disinformazione sulla vaccinazione è associata a gravi conseguenze per la salute pubblica, come l'aumento della paura e la perdita della fiducia dei vaccini (Larson, 2018). Sebbene i social media offrano ai governi e alla comunità scientifica opportunità senza precedenti per promuovere i progressi della letteratura, essi possono comportare una diminuzione dei tassi di vaccinazione aumentando il rischio di focolai nella popolazione (Omer, Salmon, Orenstein, Dehart e Halesy, 2009; Steffens et al., 2019; Zimet, Rosberger, Fisher, Perez e Stupiansky, 2013). I vaccini sono sempre stati massimamente esposti all'attenzione mediatica (Steffens et al., 2019) e sono tutt'ora oggetto di discussione anche nella popolazione generale. La maggior adesione ai profili di comunicazione informale è dovuta alla necessità del pubblico non esperto di accedere a informazioni più facilmente digeribili rispetto al linguaggio scientifico. Una conoscenza più immediata permette una maggiore confidenza con i termini propri del linguaggio tecnico però l'estrema sintesi sui concetti chiave ha comportato l'utilizzo di parafrasi scientifiche eccessivamente riduzionistiche al punto tale da produrre *fake news*. Il pubblico utilizza sempre più spesso i social media per accedere alle informazioni sanitarie e, sebbene gli spazi online siano utili per promuovere la salute pubblica, non vi sono abbastanza salvaguardie per impedire il diffondersi della disinformazione (Buchanan e Beckett, 2014; Shao et al., 2018). Il rovescio della medaglia si può osservare anche in coloro che si rivolgono ad un ampio pubblico di persone sentendosi in diritto di esprimere le proprie convinzioni sui vaccini ponendole sullo stesso piano delle conoscenze scientifiche. Gli attivisti *No Vax* non esperti in ambito virologico, mediante le piattaforme social possono aver contribuito a generare una sfiducia nei confronti dei vaccini facendo informazione non fondata su evidenze scientifiche. Si crea così un ambiente in cui il pubblico può avere difficoltà a distinguere profili che divulgano informazioni attendibili da fonti con scarsa credibilità (Steffens, Dunn e Leask, 2017). Da una revisione sistematica di Al Amer e colleghi (2022), si può notare come l'elevata esposizione a informazioni negative sui vaccini COVID-19 sia associata a una minore accettabilità della vaccinazione. I media sono infatti soliti a pubblicare esperienze negative, sia perché sono più facilmente comprensibili, sia perché conquistano l'attenzione degli spettatori aumentandone l'*audience* (Attwell, Leask, Meyer, Rokkas e Ward, 2017).

In letteratura, numerosi studi evidenziano l'impatto positivo delle *norme sociali* nell'influenzare il comportamento vaccinale della popolazione (Bruine de Bruin, Parker, Galesic e Vardavas, 2019; Bruson, 2013; Parker, Vardavas, Marcum e Gidengil, 2013). La forte adesione vaccinale nella propria cerchia sociale e parentale sembra essere una delle motivazioni più significative sottostanti

la decisione di sottoporsi al vaccino (Bruine de Bruin et al., 2019; Parker et al., 2013). Le norme sociali però possono provocare un impatto negativo sulla decisione finale, poiché percepire una bassa adesione da parte della popolazione, riduce l'intenzione ad agire (Kahan, 2014). Questo aspetto è particolarmente rilevante poiché una dichiarazione pubblica sul fenomeno di esitazione vaccinale può diminuire il coinvolgimento nel comportamento pro-sociale, anche se l'intenzione era di promuovere una maggiore adesione (Palm et al., 2021). I movimenti Anti-vaccinazione diffondono messaggi di disinformazione utilizzando strategie di “guerriglia” per ampliare la propria visibilità. Le loro pubblicazioni hanno effettivamente un peso sproporzionato rispetto al complessivo numero di individui “No Vax” (Smith e Graham, 2019). Steffens e colleghi (2019), nel loro studio, mostrano come essi rappresentino una minaccia significativa alla salute pubblica al punto tale da essere percepiti come abili persuasori in grado di costruire argomentazioni convincenti a sostegno delle loro affermazioni. L'esitazione vaccinale è correlata a bassi livelli di scolarizzazione, minor tempo trascorso a guardare i notiziari e una maggiore tendenza a ricercare informazioni sanitarie online (Martin et al., 2017). Il panorama dei social media ha ridotto la percezione di autorevolezza della comunità scientifica e ha alimentato un crescente scetticismo nei confronti delle prove empiriche (Wolfe e Sharp, 2005). Ne consegue quindi una tendenza sociale più ampia a ritenere la letteratura come meno valida rispetto alle opinioni non basate su evidenze scientifiche. Steffens e collaboratori (2019) evidenziano come le controparti *No Vax* siano state più convincenti rispetto alla comunità scientifica proprio per aver saputo dare risposte chiare, semplici e prive di incertezza. Una comunicazione complessa e basata su ipotesi, qualora non vi siano ancora evidenze empiriche, acquisisce un minore plauso sociale da parte di individui non esperti (Steffens et al., 2019). Infatti è stato empiricamente dimostrato che i gruppi di indecisi tendevano ad essere maggiormente influenzati dalle opinioni degli Attivisti *No Vax* rispetto ai gruppi Pro-vaccinazione (Al Amer et al., 2022). Questi dati evidenziano quanto sia fondamentale sapere come comunicare al pubblico lo sviluppo scientifico per evitare di modellare negativamente la scelta di adesione vaccinale (Mheidly e Fares, 2020).

#### **1.5.4. IL CASO ASTRAZENECA**

Il caso AstraZeneca è l'esempio più evidente di come un'ampia risonanza mediatica abbia causato diffidenza sulla rigiosità del processo di progettazione, sperimentazione e autorizzazione dei vaccini. Vaxzevria è stato il vaccino più soggetto a critiche ed esposto a livello mediatico. Uno dei motivi principali che ne ha ridotto l'utilizzo è stato l'invito, da parte delle autorità sanitarie alle Nazioni, di concentrarsi sui vaccini a mRNA per l'inferiore numero di effetti collaterali e la maggior efficienza rispetto a quelli a vettore virale. Però, ciò che ha contribuito maggiormente a far

calare in modo vertiginoso l'utilizzo del vaccino, sono stati i casi di morti sospette per trombosi, una serie di controversie sulla sperimentazione e i cambi di rotta sull'utilizzo del vaccino nelle varie fasce d'età (Sanità Informazione, 2021). Dalle segnalazioni di coaguli di sangue conseguenti all'acquisizione del vaccino, l'AIFA decide di sospendere in via precauzionale e temporanea la somministrazione di AstraZeneca su tutto il territorio nazionale, in attesa di una risposta da parte dell'EMA (MeteoWeek, 2021). L'EMA, successivamente, dichiara che il rischio complessivo del vaccino è nettamente inferiore ai suoi benefici, poiché si osserva una frequenza di circa 6-7 di casi di trombosi e *piastrinopenia* su 1 milione di vaccinazioni. Si tratta quindi di un effetto collaterale estremamente raro, e il tasso di mortalità è nettamente inferiore rispetto a quello di morte da COVID-19. L'OMS nel Marzo 2021 dichiara di non aver riscontrato alcuna relazione causale tra i casi di trombosi e Vaxzevria (Informazione, 2021), raccomandando ai Paesi di proseguire con le somministrazioni agli over 60, poiché il rischio si riduce progressivamente all'aumentare dell'età (MeteoWeek, 2021). Il *Comitato Tecnico Scientifico* (CTS) in Giugno blocca pertanto la somministrazione del vaccino AstraZeneca solo per gli under 60, notificando per chi abbia già effettuato la 1<sup>a</sup> dose, che la 2<sup>a</sup> sia eseguita con Pfizer o Moderna. Si conclude che l'EMA e l'OMS notificano in via definitiva che i benefici complessivi di Vaxzevria superano gli effetti indesiderati, poiché è un vaccino indubbiamente efficace nel ridurre il rischio di malattia grave, ospedalizzazione e morte (EpiCentro-ISS, 2021a). Tuttavia, nell'Ottobre 2021 le regioni italiane restituiscono al *Commissariato di Figliuolo* milioni di dosi, decidendo quindi di non utilizzare AstraZeneca, ma di optare per i vaccini ad mRNA in tutte le fasce d'età. Ne consegue che le comunicazioni ufficiali degli esperti non siano state abbracciate da molteplici enti locali (Ahoursu et al., 2022). A confermare questo fenomeno, la revisione sistematica di Cascini e colleghi (2021) osserva in Danimarca una maggiore adesione al vaccino Pfizer-BioNTech, piuttosto che all'Oxford-AstraZeneca, a causa delle ingiunzioni sui casi tromboembolici. Allo stesso modo, in Italia, Moccia e colleghi (2021) osservano una maggior propensione degli intervistati ad assumere Pfizer rispetto ad AstraZeneca. Il caso AstraZeneca è la dimostrazione concreta della propensione degli individui a trovare nessi causali tra la somministrazione del vaccino e successivi eventi avversi. Se la causa di un danno non è chiaramente identificata, o è data da una casuale associazione temporale, la persona colpita può presupporre che la responsabilità sia del vaccino. Le relazioni causa-effetto tra vaccino ed evento avverso, però, devono essere necessariamente confermate o confutate sulla base di prove scientifiche. La pubblicazione negligente e fuorviante di notizie così sensibili da parte dei media può minare in modo indelebile la fiducia nel vaccino, fino a provocarne l'infondato inutilizzo, come nel caso di AstraZeneca (Di Pasquale et al., 2016). In aggiunta, l'inadeguata alfabetizzazione sanitaria contribuisce a ridurre la fiducia nei vaccini e nella scienza (Al Amer et al., 2022).

## **2. IL RUOLO DEI PREDITTORI SULL'INTENZIONE VACCINALE**

### **2.1. VARIABILI SOCIO DEMOGRAFICHE**

Il fenomeno dell'esitazione vaccinale può vanificare gli immensi sforzi della comunità scientifica e allontanare l'obiettivo mondiale di uscire dalla pandemia. Diversi studi sostengono che il genere femminile, le fasce d'età più giovani, il minore livello d'istruzione, la residenza in una zona rurale e il basso status socio economico siano variabili positivamente associate alla resistenza vaccinale (Aw et al., 2021; Cascini et al., 2021; Moccia et al., 2021; Murphy et al., 2021; Razai, Chaudhry, Doerholt, Bauld e Makeed, 2021; Soares et al., 2021; Wang et al., 2021). Nelle persone più anziane e negli individui con livelli d'istruzione e reddito più elevati sembrano esservi maggiori probabilità d'intenzione vaccinale (Fisher et al., 2020; Lazarus et al., 2020; Lin, Tu e Beitsch, 2020b; Sallam et al., 2021a). La minore titubanza degli anziani può essere dovuta ad un maggior rischio percepito d'infezione e di sviluppo di sintomatologia grave per il COVID-19 (Moccia et al., 2021). Tra i fattori individuali che possono influenzare l'intenzione vaccinale si riscontra che sia la diminuzione del reddito mensile sia l'aumento del tasso di disoccupazione hanno provocato una riduzione dell'adesione vaccinale (Troiano e Nardi, 2021). Invece, secondo Soares e colleghi (2021), la perdita di reddito durante la pandemia è un predittore positivo dell'intenzione vaccinale. Caserotti e colleghi (2022) riportano dati a sostegno del fatto che la preoccupazione per le future conseguenze economiche riduce l'esitazione vaccinale. Dimostrano inoltre che non aver effettuato l'anno precedente la dose di vaccino antinfluenzale diminuisce la probabilità di assunzione del vaccino contro SARS-CoV-2. Viceversa una precedente storia vaccinale positiva è associata a una maggiore probabilità di accettazione (Al Amer et al., 2022; Giuliani et al., 2021; Lazarus et al., 2021; Troiano e Nardi, 2021; Wang et al., 2021). Rispetto alla maggior accettazione del vaccino da parte dei maschi, alcuni autori hanno fornito come possibile spiegazione il fatto che percepiscono i pericoli associati al COVID-19 come più gravi e tendono a credere in misura minore alle teorie cospirative sull'origine della malattia (Sallam et al., 2020; 2021c). Secondo Goldman e colleghi (2020) gli uomini si vaccinano in misura maggiore perché sono generalmente più propensi delle donne a mettere in atto comportamenti rischiosi. Dai risultati della revisione di Al Amer e colleghi (2022) le donne invece sono condizionate dal livello di sostegno sociale e sono meno disposte ad accogliere le raccomandazioni sulle misure preventive stabilite dalle autorità sanitarie. Altri autori, al contrario, riscontrano una minore propensione vaccinale nei maschi (De Figueiredo et al., 2020). Si conclude che in letteratura vi sono discordanze sui dati di accettazione in relazione al genere. Troiano e Nardi (2021) invece riscontrano una correlazione negativa tra religiosità e vaccinazione COVID-19. Le ragioni sembrano essere dovute alla preoccupazione sull'incompatibilità dei vaccini



con le credenze religiose (Razai et al., 2021). Relativamente all'orientamento politico, alcuni autori evidenziano che le persone affiliate a partiti radicali di sinistra o destra sono significativamente più propense a rifiutare la vaccinazione (Cascini et al., 2021; Kennedy, 2019). Al contrario, un orientamento politico democratico, moderato o liberale predice una maggiore probabilità di adesione vaccinale (Al Amer et al., 2022; Troiani e Nardi, 2021; Wang et al., 2021). Dai risultati in letteratura appare evidente la necessità di prestare maggiore attenzione ai gruppi più vulnerabili come i giovani, gli anziani, le donne e le persone di etnie minoritarie (Qiu et al., 2020).

## **2.2. PERCEZIONE DEL RISCHIO**

La comunicazione del rischio è definita dall'insieme di pratiche atte ad informare la popolazione di un'emergenza imminente mediante programmi di formazione e di sensibilizzazione. Il processo di comunicazione del rischio di crisi incombenti viene messo in atto nei casi in cui si verifica un rischio elevato per la salute pubblica. Questo tipo di comunicazione dev'essere tempestiva, accurata, diretta e pertinente (Glik, 2007). Come sottolinea Glik, la comunicazione del rischio delle emergenze è una funzione essenziale per le fonti istituzionali che hanno il ruolo di gestire le crisi. Tra gli esempi più recenti di efficaci comunicazioni del rischio possiamo citare l'epidemia di SARS che, nel 2004, gli esperti scientifici riuscirono prontamente a contenere. Relativamente alla percezione del rischio invece, viene definita come una valutazione soggettiva della probabilità del verificarsi di un evento e della gravità percepita rispetto alla specifica minaccia per la salute (Glik, 2007). Non è perciò il rischio di per sé, a guidare il comportamento degli individui, ma la percezione soggettiva che si ha del rischio. Da ciò si sottolinea l'importanza del ruolo delle istituzioni nell'indurre comportamenti protettivi mediante un'adeguata comunicazione del rischio sull'evento. La probabilità che si diffonda la disinformazione in questo scenario è molto elevata perciò il processo di comunicazione delle fonti di informazione deve necessariamente contenere elementi di fiducia, credibilità, onestà, trasparenza e responsabilità. La mancanza di fiducia e di credibilità può inficiare gli sforzi degli esperti nel mitigare la crisi e i conseguenti disastri. In letteratura si evidenzia che la fiducia sulle comunicazioni del rischio degli esperti può essere incrinata da molteplici fattori, come ad esempio: eventi rari di natura catastrofica causati dall'uomo e in grado di provocare malattie o morte, eventi localizzati in un'area geografica e sconosciuti alla comunità scientifica, disaccordo tra gli esperti, impossibilità di limitare l'evento, scarsa sensibilità da parte delle autorità competenti nel comunicare con il pubblico, riluttanza a riconoscere il rischio, ritardo nel condividere o rivelare informazioni urgenti e negligenza nell'assunzione di responsabilità (Glik, 2007; Slovic, 1987). Sulla base di quanto riportato da Glik, è possibile osservare come molte di queste condizioni si siano puntualmente presentate nel corso della

pandemia da COVID-19 in diversi Paesi. Quando le persone sono poste di fronte a potenziali minacce, applicano una serie di euristiche sulla valutazione del rischio per gestire in modo efficiente eventi complessi e pericolosi. Le euristiche però possono portare ad una percezione erronea della gravità reale dell'evento (Glik, 2007). Le emozioni infatti influiscono sul processo decisionale poiché inducono gli individui ad utilizzare valutazioni rapide e automatizzate, bypassando una presa di decisione razionale e oggettiva (Slovic, Finucane, Peters e MacGregor, 2002; 2004). L'*euristica dell'affetto* proposta da Slovic e collaboratori consiste nel valutare la rischiosità di un evento sulla base degli stati emozionali che si provano. Infatti quando l'individuo ha un atteggiamento negativo verso un stimolo, tende a percepirlo come un oggetto/evento da cui poter trarre un basso beneficio e allo stesso tempo lo considera molto pericoloso. Il contrario avviene se l'atteggiamento è positivo (APA, 2020). Un chiaro esempio di questo fenomeno fa riferimento alla tendenza degli individui a sopravvalutare gli episodi rari e gravi (COVID-19) e a sottovalutare la probabilità di eventi più comuni e meno gravi (influenza stagionale). L'influenza stagionale è una malattia comune, con un decorso prevedibile e non catastrofico, ne consegue che gli individui non provino atteggiamenti negativi forti nei confronti del virus influenzale. Al contrario il COVID-19 è una malattia nuova per la quale la scienza ha impiegato numerosi sforzi per studiare il fenomeno, inoltre possiede una natura catastrofica e di conseguenza evoca forti sentimenti negativi (Caserotti et al., 2021).

La percezione del rischio può essere inoltre fortemente influenzata dal modo in cui i media rappresentano il rischio, vale a dire come presentano le informazioni sull'evento e come le comunicano. I canali social sono in grado di amplificare la percezione sull'evento catastrofico inducendo inazioni o azioni sbagliate (Glik, 2007). L'obiettivo primario della comunicazione del rischio di crisi imminenti consiste nell'incentivare il pubblico a intraprendere le azioni protettive raccomandate dagli esperti. In generale il pubblico dovrebbe: ricevere e comprendere le informazioni, sapere di essere il destinatario dei messaggi diffusi dalle fonti istituzionali, riconoscere il rischio associato al fatto di non intraprendere le azioni protettive, aderire alle raccomandazioni e avere chiarezza sulle procedure preventive, ma soprattutto, essere in grado di mettere in atto le azioni protettive (Glik, 2007). La comunicazione del rischio non è sempre efficace nel favorire un completo successo di una sequenza così complessa. Il successo delle azioni protettive si verifica più facilmente se i messaggi sono costituiti dai seguenti fattori: specificità, coerenza e certezza. Un altro aspetto che favorisce il successo della comunicazione del rischio consiste nell'avere familiarità con la fonte e considerarla credibile (Sorensen, 2000). La coerenza dei messaggi è rilevante, ma non sempre è stata rispettata nel caso dell'attuale pandemia COVID-19, anche a causa del fatto che molte situazioni sono imprevedibili e caratterizzate da cambiamenti

repentini. Allo stesso modo non è sempre possibile accompagnare le notizie con affermazioni certe poiché la comunità scientifica monitora costantemente l'andamento pandemico e i dati sono continuamente aggiornati. D'altra parte, i messaggi ambigui possono essere mal interpretati e di conseguenza ridurre la percezione del rischio sull'evento pandemico (Glik, 2007). Da ciò si deduce che, nonostante le persone possano avere un atteggiamento positivo nei confronti delle misure protettive, non sempre si traduce in un'azione protettiva. Talvolta la percezione del rischio può essere così elevata da stimolare comportamenti proattivi e protettivi, altre volte si verifica l'opposto di quanto auspicato poiché possono verificarsi azioni controproducenti. Alcuni autori forniscono una spiegazione a tale fenomeno mediante l'utilizzo di una teoria definita *Rumore Mentale* (Covello, Sandman e Slovic, 1988). Quando le persone sono spaventate e vengono sottoposte ad alcuni stressor ambientali possono avere difficoltà ad elaborare le informazioni sulla rischiosità dell'evento poiché, essendo particolarmente preoccupate, sono in costante rimuginio e non riescono a porre attenzione alle comunicazioni generate dall'esterno. Un altro autore suggerisce come possibile spiegazione del fenomeno la teoria della *Determinazione della Fiducia*. Nel caso di una pandemia in corso, una popolazione in preda alla paura o all'incertezza tenderà ad essere diffidente nei confronti delle autorità e a non confermare la validità delle comunicazioni (Renn 1998). Alcuni autori sostengono che a fronte di situazioni catastrofiche si può verificare anche un altro fenomeno, definito *Dominanza Negativa*. Più precisamente, gli esperti sostengono che le persone sconvolte, in questo caso a seguito del verificarsi di una pandemia, sono più propense ad ascoltare e a sostenere in misura maggiore informazioni negative piuttosto che positive (Covello, Peters, Wojtecki e Hyde, 2001). Da ciò ne consegue che i cittadini possono facilmente cadere in errate interpretazioni, anche se le informazioni sono state pubblicate dalla comunità scientifica. Le percezioni errate sul rischio di crisi sono fonte di grande preoccupazione per la scienza poiché possono arrivare ad ostacolare la campagna vaccinale (Glik, 2007). Per supplire a questo fenomeno alcuni autori suggeriscono l'utilizzo dell'approccio dei *Modelli Mentali*, un metodo che consiste nell'esplorare e interpretare le convinzioni cognitive del pubblico laico sul rischio dell'evento catastrofico mediante lo svolgimento di interviste approfondite. Le informazioni raccolte vengono poi utilizzate per personalizzare e focalizzare i messaggi sul rischio di salute, per poi modificare le percezioni errate dei singoli cittadini (Morgan, Fischhoff, Bostrom e Atman, 2002). Un altro approccio di comunicazione efficace si focalizza sul modo in cui le persone apprendono le informazioni. Gli esseri umani una volta che hanno assimilato gli eventi, stabiliscono mappe mentali che fungono da dispositivi euristici per organizzare le informazioni. Le nuove notizie risuonano nei contenuti mnemonici che sono già organizzati nella memoria e collegati alla propria personalità, cultura ed esperienza. Questo significa che sebbene possano esservi resistenze sulle comunicazioni del rischio,

a causa di stati di paura e stress elevati, è più probabile che le informazioni legate a mappe concettuali o modelli mentali già presenti in memoria possano essere comprese più facilmente (Keselman, Slaughter e Patel, 2005; Kools, Ruiter, van de Wiel e Kok, 2004). Quindi nel caso del COVID-19, il fatto che il nuovo virus potesse adattarsi a un prototipo di malattia già assimilata (la SARS), ha aiutato la popolazione a inquadrare e a concettualizzare più rapidamente il rischio di SARS-CoV-2. L'esperienza passata con precedenti malattie infettive perciò influenza la percezione del rischio sulle nuove patologie (Al Amer et al., 2022). Di fatto, coloro che avevano precedentemente ricevuto la vaccinazione per l'influenza stagionale o avevano espresso maggiore preoccupazione sulla suscettibilità alla malattia, erano più disposti a vaccinarsi contro il COVID-19 (Caserotti et al., 2021). Ritenere che il nuovo virus sia più pericoloso della comune influenza, è perciò un fattore protettivo contro l'infezione da COVID-19 poiché induce i cittadini ad adottare comportamenti protettivi, tra cui vaccinarsi (Caserotti et al., 2021). Questo risultato è particolarmente importante in quanto indica che sensibilizzare i cittadini sui reali rischi di COVID-19 aumenta la disponibilità dei soggetti a vaccinarsi. Questi risultati evidenziano anche la necessità di implementare strategie di comunicazione chiare da parte delle autorità sanitarie, che rischiano invece di essere sempre più dominate da fonti mediatiche che diffondono informazioni fuorvianti e non fanno altro che incitare l'adozione di comportamenti rischiosi per la salute dei cittadini (Giuliani et al., 2021). Dalla letteratura si può osservare un chiaro consenso tra gli autori sul ruolo che ha la percezione del rischio nell'influenzare l'intenzione vaccinale (Caserotti et al., 2021). Gli esperti infatti evidenziano che vi sono maggiori probabilità d'intenzione vaccinale in coloro che percepiscono il COVID-19 come una minaccia per la propria incolumità. Per meglio spiegare, i cittadini che ritengono sia molto probabile la possibilità di contrarre SARS-CoV-2 e che sia un virus pericoloso, sono maggiormente disposti ad ottenere un vaccino (Caserotti et al., 2021; Harapan et al., 2020; Reiter, pennell e Katz, 2020; Yoda e Katsuyama, 2021; Wang et al., 2020). Altri autori hanno inoltre riscontrato 2 associazioni dirette positive: la paura di contrarre il COVID-19 correlava con una maggiore percezione del rischio di contrarre il virus, e la percezione del rischio relativa al COVID-19 correlava positivamente con l'intenzione di ottenere un vaccino (Ahorsu et al., 2022; Yahaghi et al., 2021). Dai risultati dello studio di Ahorsu e colleghi (2022) si può osservare che la paura era indirettamente associata all'intenzione di ottenere il vaccino poiché era mediata dalla percezione del rischio. La paura non sembra perciò essere una variabile sufficientemente forte per influenzare l'intenzione vaccinale. Perché vi sia una maggiore probabilità di adesione vaccinale, le persone dovrebbero essere caratterizzate da alti livelli di percezione del rischio di contagio del virus. Coloro che non ritengono che il COVID-19 sia una patologia pericolosa, riportano una maggiore esitazione vaccinale (Yoda e Katsuyama, 2021; Wang et al.,

2020). Le persone con una bassa percezione del rischio tendono infatti ad assumere comportamenti a rischio o a ridurre i comportamenti preventivi (Troiano e Nardi, 2021). Anche nella revisione di Al Amer e colleghi (2022) gli infermieri avevano rivelato un'intenzione di vaccinazione inferiore (28%-65%) a causa della minore percezione del rischio d'infezione personale, delle elevate preoccupazioni sulla sicurezza del vaccino e dei vincoli tempistici. Wang e colleghi (2021) infatti evidenziano che l'intenzione vaccinale si riduce nel momento in cui l'alta percezione del rischio è rivolta sulla sicurezza dei vaccini e non sulla pericolosità del virus. Inoltre, nello studio di Giuliani e colleghi (2021) è emersa una relazione indiretta negativa tra *locus of control esterno* e intenzione vaccinale mediata dalla convinzione che il COVID-19 sia più pericoloso dell'influenza. In questo caso, nonostante le persone percepiscano un alto rischio di infezione per il COVID-19, se possiedono un *locus of control esterno* non sono motivate ad accettare la vaccinazione poiché sono convinte che la propria salute dipenda solo ed esclusivamente dal fato. Questa associazione indiretta secondo gli autori potrebbe essere causata da una scarsa alfabetizzazione sanitaria (Giuliani et al., 2021). Inoltre, non solo le persone possono avere tra loro opinioni contrastanti sui vaccini, ma possono assumere posizioni differenti al variare dei fattori ambientali. Il rischio percepito di SARS-CoV-2 è cambiato fin da primo caso rilevato in Italia poiché le persone hanno iniziato a percepire il virus come fisicamente più vicino, dato il suo andamento imprevedibile e di natura catastrofica (Rubaltelli, Tedaldi, Orabona e Scrimin, 2020). Successivamente è stato di fatto osservato che la curva dell'intenzione vaccinale era ulteriormente salita durante la fase di lockdown rispetto al periodo pre-lockdown. All'aumentare della percezione del rischio di COVID-19, aumentava l'intenzione vaccinale, indipendentemente dalla considerazione che le persone avevano sui vaccini. Al contrario, a seguito della riapertura la curva aveva subito un drastico declino (Caserotti et al., 2021; Palamenghi, Barello, Boccia e Graffigna, 2020). Le ragioni postulate su questo calo, secondo Al Amer e il suo staff (2022), possono essere dovute a 3 possibili cause. La prima fa riferimento a una sovrastima iniziale della percezione del rischio del COVID-19. Ovvero, nei mesi successivi all'esordio della pandemia la popolazione potrebbe aver acquisito una maggiore confidenza con la minacciosità di SARS-CoV-2 e la percezione del rischio potrebbe essere diminuita. In secondo luogo la ripetuta esposizione alle notizie sul COVID-19 potrebbe aver causato un disinteresse e una desensibilizzazione sull'argomento. Infine, l'*infodemia*, rendendo difficile il riconoscimento delle fonti affidabili tra quelle non esperte, potrebbe aver aumentato la credibilità delle tematiche anti-vaccinazione (Al Amer et al., 2022). I continui aggiornamenti dai molteplici canali mediatici sul COVID-19 e sui relativi vaccini, hanno affievolito le risposte emozionali della popolazione e indotto a sottovalutare i rischi e la gravità del COVID-19. Le persone, quando sono esposte per lungo tempo ad un rischio, tendono ad abituarvisi e il rischio percepito diminuisce (Slovic, 1987). È

stato di fatto osservato che l'aspetto affettivo della percezione del rischio influenza la decisione ad intraprendere un'azione preventiva (Weinstein et al., 2007). Allo stesso tempo però, le persone tendono a sottostimare l'influenza degli stati affettivi e a sovrastimare la propria capacità di basarsi su informazioni oggettive nel corso di un processo decisionale. Questo *bias* prende il nome di *gap di empatia tra stato caldo e freddo*. Ovvero quando le persone si trovano in uno stato *freddo* (neutro) sottovalutano l'impatto delle loro decisioni in uno stato *caldo* (intenso). Allo stesso modo quando si trovano in uno stato di *eccitabilità affettiva*, sovrastimano la loro capacità di prendere decisioni razionali e basate sui fatti (Loewenstein, 2005). Ad esempio, nella fase di riapertura le persone esitanti che durante la fase di blocco avevano dichiarato l'intenzione di vaccinarsi, avevano deciso di assumere il rischio di non vaccinarsi tornando alla decisione di rifiuto vaccinale assunta in fase pre-lockdown (Caserotti et al., 2021). Secondo Caserotti e colleghi (2021) la sottostima degli stati emozionali nell'influenzare le proprie decisioni può portare le persone a fare previsioni imprecise e non salde (come ad esempio decidere di aderire alla vaccinazione) che non riescono a portare a termine nello stato *freddo* (tornare alla decisione iniziale di non vaccinarsi). Il *divario di empatia caldo-freddo* può portare le persone a esporsi eccessivamente ai rischi al punto tale da comportare un'asimmetria tra le proprie decisioni e giungere a conclusioni sbagliate che possono però impattare sul lungo termine (Loewenstein, 2005). Si conclude pertanto che essere a conoscenza di come le persone percepiscono il rischio del COVID-19 risulta essere un fattore chiave per poter sviluppare un piano strategico in grado di persuadere e stimolare le persone ad aderire alla campagna vaccinale (Caserotti et al., 2021).

### **2.3. MOTIVAZIONI PRO E CONTRO LA VACCINAZIONE**

Un'azione essenziale per orientare le campagne educative e raggiungere alti tassi di compliance consiste nell'identificare le radici psicologiche dell'esitazione vaccinale (Moccia et al., 2021). Come riportato in letteratura, l'identificazione di coloro che hanno maggiori probabilità di mostrare esitazione vaccinale consente di ottimizzare le risorse disponibili e di concentrarsi sullo sviluppo di una campagna di sensibilizzazione che sia efficiente ed efficace (Moccia et al., 2022).

La maggior parte degli studiosi concorda sul fatto che la fiducia e la sicurezza svolgano un ruolo fondamentale nel ridurre l'esitazione vaccinale. Nell'attuale pandemia di SARS-CoV-2, il fattore principale che ha inficiato l'intenzione vaccinale risulta essere il calo di fiducia nella scienza e nella medicina (Moccia et al., 2022; Razai et al., 2021). Le preoccupazioni sui potenziali effetti collaterali a breve o lungo termine e la sicurezza dei vaccini sono tra le ragioni principali di esitazione vaccinale (Sweileh, 2020). Generalmente queste preoccupazioni sono motivate da un'inferenza soggettiva legata a insufficienti sperimentazioni. Inoltre, la paura degli aghi e del

dolore sono tra i principali motivi di esitazione (Taddio et al., 2012). A pari merito con le precedenti, viene riportata la preoccupazione sull'efficacia del vaccino, motivata dal fatto che con la vaccinazione è comunque possibile contrarre il virus (Lin et al., 2020a; Lin et al., 2020b; Giuliani et al., 2021; Moccia et al., 2021; Reiter et al., 2020; Wang et al., 2020; 2021). Infatti alcuni individui hanno riferito di sentirsi più sicuri a ricevere il vaccino antinfluenzale piuttosto che il vaccino contro il COVID-19, perché percepito come più efficace (Al Amer et al., 2022). Nonostante ciò, dalle analisi dello studio di Soares e colleghi (2021) si può osservare che a seguito della pubblicazione dei risultati sulla sicurezza ed efficacia dei vaccini, la resistenza vaccinale nella popolazione era diminuita. Questo dato implica che, oltre all'*audience* dei social media, anche le divulgazioni degli esperti scientifici hanno un peso rilevante nel cambiare l'atteggiamento vaccinale. Allo stesso modo però, in alcuni rapporti citati da Razai e colleghi (2021), si riscontra un aumento dell'esitazione vaccinale a seguito dell'allarme sulla sicurezza del vaccino AstraZeneca, sia in Europa che in Africa. I resoconti dei media sugli eventi avversi legati ad AstraZeneca e basati su inferenze soggettive sono stati diffusi al punto tale da provocare profonde e durature ripercussioni sulla fiducia nei vaccini (Thebmjopinion, 2021).

In aggiunta ai precedenti fattori, un'ulteriore motivazione cardine dell'esitazione vaccinale risulta essere la preoccupazione sulla velocità di sviluppo e sperimentazione del vaccino. La novità del virus ha sollevato incertezze circa l'adeguatezza dei test sperimentali, con un impatto negativo sulla valutazione finale del vaccino (Al Amer et al., 2022; Chou e Budenz, 2020; Goldman et al., 2020; Moccia et al., 2022; Yoda et al. 2021). Infatti, dallo studio di Moccia e colleghi (2022) il 19,3% degli intervistati ha dichiarato di aver procrastinato la vaccinazione per due possibili ragioni: il desiderio di attendere maggiori certezze sui vaccini e la scarsa disponibilità di tempo per aderire alla prima chiamata dalla piattaforma ministeriale. Le persone infatti, per inerzia o incertezza, tendono a rimandare il vaccino assumendo posizioni non affermative (Moccia et al. 2022). Dallo studio di Cascini e colleghi (2021) è interessante notare che l'intenzione vaccinale aumenta se viene proposto ai partecipanti di posticipare il vaccino. Un altro aspetto da tenere in considerazione trova radici nelle ideologie libertarie, ovverosia l'esitazione scaturisce dall'impossibilità di esprimere la propria preferenza sul vaccino tra quelli disponibili (Cascini et al., 2021; Palamenghi et al., 2020; Reiter et al., 2020). Infatti, Al Amer e colleghi (2022) osservano che i vaccini prodotti in Europa e in America hanno ricevuto valutazioni di preferenza più elevate rispetto ai vaccini sviluppati in Cina e Russia. Tra i motivi più addotti in relazione al rifiuto vaccinale si riscontrano anche i seguenti fattori: la convinzione di essere già immuni al virus, ritenere il vaccino inutile data la natura innocua del virus, preferire l'esposizione naturale a SARS-CoV-2 perché percepito come più sicuro rispetto al vaccino, oppure avere dubbi sulla sua provenienza (Troiano e Nardi, 2021; Cascini

et al., 2021). Murphy e colleghi (2021) hanno condotto un approfondito studio volto ad analizzare i profili psicologici delle persone esitanti. Più precisamente, gli individui resistenti al vaccino si sono distinti dalle controparti per essere persone: egocentriche, impulsive, meno coscienziose, aventi scarso pensiero analitico e tendenti ad esprimere opinioni anti-migranti.

Invece, Moccia e colleghi (2022) hanno riscontrato che la paura di ulteriori limitazioni sociali fosse un fattore in grado di motivare le persone ad aderire alla campagna vaccinale. Il desiderio di fermare la diffusione del virus e di uscire al più presto dalla situazione pandemica è stato perciò riscontrato come un fattore fortemente predittivo dell'intenzione vaccinale. I risultati di questa ricerca (Moccia et al., 2022) sono in linea con i dati emersi da altri studi presenti in letteratura. Gli autori rivelano che la motivazione principale nell'intenzione vaccinale è il desiderio di tornare ad una quotidianità pre-pandemia (Dodd et al., 2021; Giuliani et al., 2021). Troiano e Nardi (2021) evidenziano invece che le persone caratterizzate da livelli elevati di paura d'infezione da SARS-CoV-2 hanno maggiori probabilità di accettare il vaccino al fine di proteggere sé stessi (Dodd et al., 2020; Giuliani et al., 2021). Tra le molteplici variabili però, il predittore con la più forte associazione all'adesione vaccinale è la fiducia nella scienza e nei vaccini, sia come strumento di valore sia come risorsa efficace e necessaria per contrastare il virus (Razai et al., 2021).

Un altro aspetto da tenere in considerazione fa riferimento al desiderio di aderire alla campagna vaccinale per tutelare la comunità in generale o la propria famiglia (Dodd et al., 2020; Wang et al., 2021). Le motivazioni prosociali sono definite dalla propensione ad aderire alle norme sociali per promuovere il benessere della collettività (Jordan, Yoeli e Rand, 2021). Le persone altruiste e prosociali nello studio di Giuliani e colleghi (2021) hanno infatti espresso un senso di dovere sociale, etico e morale nei confronti della propria comunità. Esse si distinguono anche per avere atteggiamenti più positivi nei confronti dei comportamenti preventivi per il COVID-19 rispetto a chi invece esibisce motivazioni più egoiste (Jordan et al., 2021). L'*infodemia* però ha provocato nella popolazione una sensazione di prolungata incertezza con una conseguente tendenza al distacco emotivo e alla passività rispetto agli eventi pandemici (Chou e Budenz, 2020). L'indifferenza emotiva interferisce sull'atteggiamento di responsabilità collettiva che si traduce non solo nella diminuzione di comportamenti sanitari preventivi, ma anche in un aumentato consenso alla disinformazione. Infatti, sui social network le affermazioni di opposizione utilizzano una tecnica che consiste nel manipolare le emozioni per promuovere l'adesione alle teorie del complotto. All'opposto, le affermazioni di supporto al vaccino fanno appello alla ragione (Chou e Budenz, 2020). L'impiego delle emozioni negative per plasmare il comportamento delle persone è una strategia estremamente efficace, tanto che ha avuto un ruolo cruciale anche in molteplici ambiti della ricerca per indurre comportamenti più salutari. Fare appello alla minaccia nella comunicazione



sanitaria ha un impatto positivo sul comportamento degli individui poiché suscita l'insorgenza di meccanismi affettivi in grado di ridurre comportamenti a rischio, come ad esempio la paura (Carey e Sarma, 2016). La relazione tra emozioni e comportamenti preventivi è complessa, ma tale associazione può essere ancora più accentuata nel corso di una pandemia globale. Perciò l'utilizzo delle emozioni negative all'interno di messaggi anti-vaccinazione può sortire un effetto estremamente dannoso sull'obiettivo di copertura vaccinale. I comportamenti legati alla salute possono essere certamente guidati da molteplici fattori (contestuali, individuali o di gruppo), ma i processi affettivi possono esserne alla base (Ferrer e Ellis, 2019). Il proliferare di notizie confuse sul COVID-19 ha provocato l'insorgenza di stati di inquietudine, distacco emotivo, ansia diffusa o spossatezza psichica (Chou e Budenz, 2020) che hanno avuto un importante impatto sull'intenzione vaccinale (Qiu et al., 2020). Infatti le preoccupazioni sul processo di sviluppo del vaccino accelerato e sugli standard di sicurezza ed efficacia del prodotto sono state esacerbate dalle componenti psicologiche (Chou e Budenz, 2020). Nello studio di Moccia e colleghi (2021) emerge come le preoccupazioni sui vaccini abbiano ulteriormente influenzato le manifestazioni di ansia, paura e insicurezza. L'associazione tra il timore vaccinale e la componente affettiva che ne scaturisce, viene riscontrata sia in relazione al tipo di vaccino sia in rapporto ai diversi tempi di somministrazione delle dosi. Dall'analisi dei risultati è emersa proprio una differenza di fiducia sul tipo di vaccino, ovverosia gli intervistati si sentivano più sicuri a ricevere Pfizer piuttosto che AstraZeneca. Per quanto riguarda gli stati emotivi in relazione ai diversi tempi di somministrazione delle dosi, i partecipanti hanno riportato maggiori livelli di tensione, nervosismo e paura durante la ricezione della 1° dose rispetto alla successiva. Un altro aspetto interessante riguarda il fatto che al termine del ciclo vaccinale le persone riferivano un miglior stato di salute percepito rispetto alle persone che avevano effettuato solo la 1° dose (Moccia et al., 2021). Dai risultati dello studio di Giuliani e colleghi (2021) l'ansia sembra amplificare i dubbi e le paure sul vaccino COVID-19, in particolare il fenomeno avviene nei soggetti che hanno minore fiducia nei vaccini. Più precisamente, le persone che avevano riportato alti livelli di ansia erano meno disposte a ricevere il vaccino. D'altra parte, coloro che avevano riferito un buon funzionamento psicologico, non solo avevano intenzioni vaccinali più favorevoli, ma avevano aderito ad altre campagne vaccinali nel 2019. Si conferma nuovamente che le componenti psicologiche, come ansia e paura, hanno avuto un impatto importante sui fattori legati alla vaccinazione e sulla propria salute percepita. Pertanto, nonostante gli esperti evidenzino ottimi risultati statistici dagli studi sui vaccini, la presenza di emozioni negative pervasive mina il raggiungimento di una buona copertura vaccinale.

Sebbene Soares e colleghi (2021) confermino l'efficacia delle comunicazioni basate sull'evidenza empirica, per potenziare la credibilità della comunità scientifica e accrescere

l'intenzione vaccinale, Chou e Budenz (2020) suggeriscono che una strategia efficace consista nello sfruttare il ruolo delle emozioni all'interno dei comunicati al grande pubblico. Gli autori infatti confermano che questo approccio consente di catturare l'attenzione dei cittadini e di aumentare l'interesse nei confronti delle informazioni scientifiche. Chou e Budenz (2020) forniscono dunque alcune linee guida sulle modalità comunicative da utilizzare in base alla tipologia di gruppo esitante. Nelle persone che reagiscono all'emergenza sanitaria con un complesso di emozioni negative e pervasive, l'utilizzo dei medesimi appelli emotivi può solo fomentare le paure pre-esistenti e l'incapacità di adottare comportamenti preventivi. Per incoraggiare la vaccinazione viene piuttosto consigliato il potenziamento dell'autoefficacia e l'enfatizzazione dell'azione vaccinale come strumento concreto per ridurre il rischio del COVID-19. Al contrario, se il gruppo di esitanti è emotivamente distaccato e non preoccupato per la pandemia, può essere utile far leva sulle emozioni negative. Secondo Chou e Budenz (2020) in coloro che possiedono bassi livelli di preoccupazione sulla gravità del COVID-19 e che percepiscono le notizie sul COVID-19 esagerate, potrebbe essere una buona strategia comunicare che il rischio di contrazione del virus è in realtà ben più alto di quello che essi credono ed infine enfatizzare le possibili conseguenze negative di una mancata vaccinazione. Un'altra strategia consiste invece nello sfruttare le emozioni positive facendo appello all'altruismo e alla responsabilità collettiva, enfatizzando gli impatti positivi della vaccinazione sulla comunità più ampia. L'utilizzo dei messaggi positivi può far leva anche sul desiderio collettivo di uscire dalla pandemia e di ripristinare lo stile di vita precedente all'emergenza sanitaria. L'utilizzo delle emozioni positive è una strategia estremamente efficace, poiché di fatto permette di contrastare sia le emozioni negative collettive che l'elusione delle notizie sul COVID-19 e la passività rispetto agli eventi (Jordan et al., 2021). Jordan e colleghi (2021) hanno infatti scoperto che la comunicazione sanitaria volta a promuovere le motivazioni prosociali risulta essere il predittore più forte sui comportamenti preventivi e protettivi dal COVID-19, al contrario di framing che enfatizzano l'individualismo. Inoltre, Heffner, Vives e FeldmanHall (2021) aggiungono che i messaggi prosociali sono più efficaci quando evocano nei soggetti risposte emozionali altamente positive, come ad esempio speranza o gioia.

Dal momento che le emozioni influenzano la percezione sul vaccino, con un effetto ben più ampio rispetto alle informazioni statistiche, è fondamentale utilizzare anche la componente affettiva nel corso di una campagna vaccinale (Betsch, et al., 2011; Moccia et al., 2022). Si conclude che fare leva sulle emozioni può potenziare la fiducia dei cittadini nei confronti degli esperti scientifici e dei rigorosi standard applicati per sviluppare i vaccini contro il COVID-19 (Chou e Budenz, 2020).

## **2.4. FIDUCIA RIPOSTA SULLE FONTI ISTITUZIONALI**

La resistenza del pubblico nei confronti delle posizioni scientifiche e delle istituzioni governative è un fenomeno ampiamente conosciuto in letteratura e minaccia l'equilibrio delle società democratiche. La scienza rappresenta il miglior prodotto dell'evoluzione culturale umana, ma l'emergenza sanitaria sta sfidando la relazione tra scienza e cittadini. Allo stesso tempo però l'impatto di COVID-19 può aumentare la consapevolezza dei cittadini sul ruolo fondamentale che ha avuto la ricerca nell'influenzare positivamente la vita degli individui. I cittadini hanno bisogno di fidarsi degli esperti scientifici poiché sono coloro che possiedono le conoscenze e le competenze per permettere l'uscita dalla pandemia da COVID-19. Allo stesso modo gli stessi scienziati e il personale medico hanno bisogno che i cittadini si impegnino a rispettare le procedure di contenimento. Risulta perciò tassativo che la scienza e la società lavorino insieme per condividere bisogni e risorse per uscire dalla situazione pandemica (Provenzi e Barelo, 2020).

Sia la fiducia sull'importanza dei vaccini che le azioni di ricerca sulle informazioni di salute pubblica sono associate ad una maggiore probabilità d'intenzione vaccinale (De Figueiredo et al., 2020; Lazarus et al., 2021; Palamenghi et al., 2020, Reiter et al., 2020). Coloro che ripongono un'alta fiducia nei confronti del sistema sanitario, della scienza biomedica, del medico curante o delle informazioni rese pubbliche dagli enti istituzionali hanno maggiori probabilità di riferire la volontà di essere vaccinati (Cascini et al., 2021; Lazarus et al., 2021, Giuliani et al., 2021; Palamenghi et al., 2020; Razai et al., 2021; Soares et al., 2021). Palamenghi e colleghi (2020) hanno infatti riscontrato che la disponibilità vaccinale correlava positivamente sia con la fiducia nei confronti della ricerca scientifica sia con la percezione di efficacia del vaccino. Questo può essere spiegato dal fatto che avendo una maggiore comprensione scientifica del virus e propendendo per una maggiore conformità con le misure preventive, essi percepiscono il vaccino come uno strumento valido e attendibile (Cascini et al., 2021).

Il governo è anch'esso un predittore che gioca un ruolo di rilevante importanza nell'influenzare l'intenzione vaccinale. Riporre fiducia nelle decisioni del governo influenza positivamente la disponibilità a vaccinarsi (Cascini et al., 2021; Lazarus et al., 2021; Wang et al., 2021). Infatti un'opinione negativa nei confronti delle azioni politiche è positivamente associata all'esitazione vaccinale (Fisher et al., 2020; Lazarus et al., 2021; Soares et al., 2021). Anche la scarsa fiducia nelle aziende farmaceutiche è una delle preoccupazioni più pronunciate (Moccia et al., 2021). Le autorità sanitarie sono percepite da alcuni individui come organi istituzionali contraddittori e inconsistenti. La scarsa fiducia riposta su di esse predice possibili opposizioni alla campagna vaccinale (Soares et al., 2021). Oltre al problema dell'esitazione vaccinale tra i cittadini, in letteratura si è riscontrata una resistenza anche tra i clinici. Moccia e colleghi (2021) hanno

osservato che una parte del personale sanitario intervistato era riluttante a ricevere la vaccinazione e questo risultato desta non poche preoccupazioni. Lo stesso personale sanitario che dovrebbe motivare la popolazione ad aderire alla campagna vaccinale potrebbe inficiare la copertura vaccinale a livello nazionale. Gli operatori sanitari sono stati spesso citati come la fonte più affidabile per ottenere informazioni sui vaccini e aumentare la probabilità di intenzione vaccinale (De Figueiredo et al., 2020). Infatti Al Amer e colleghi (2022) evidenziano che la fiducia nella qualità del vaccino è stata rafforzata proprio grazie alle raccomandazioni di fonti affidabili come infermieri e medici. Il personale sanitario esitante ha riferito preoccupazioni relative ai rischi della vaccinazione ed espresso mancanza di fiducia nei confronti delle autorità sanitarie (Troiano e Nardi, 2021; Wang e colleghi, 2021). Al di là di ciò, tra le categorie di professioni considerate da Moccia e collaboratori (2021), il personale medico e le forze dell'ordine hanno riportato livelli più elevati di fiducia sulla sicurezza del vaccino (Giuliani et al., 2021, Troiano e Nardi, 2021). Questo effetto potrebbe essere spiegato dal fatto che, essendo in prima linea nella lotta contro il COVID-19, la loro percezione del rischio sulla contrazione del virus è più elevata. Inoltre, un'altra variabile in gioco fa riferimento al senso di responsabilità professionale nei confronti della comunità per cui prestano servizio, sia in termini di salute che di sicurezza pubblica. Nonostante i dati allarmanti sull'esitazione vaccinale del personale sanitario, alcuni autori evidenziano che le ripetute sessioni di sensibilizzazione ed educazione sanitaria hanno contribuito ad aumentare l'intenzione vaccinale dei clinici più resistenti (Troiano e Nardi, 2021; Wang et al., 2021). Per quanto riguarda invece l'esitazione vaccinale tra i cittadini non esperti, stiamo ancora assistendo a un drammatico declino della fiducia verso le autorità scientifiche e sanitarie. Inoltre, l'elevata copertura mediatica *No Vax* rischia di causare una drammatica perdita di fiducia nei confronti della scienza (Provenzi e Barellò, 2020). Palamenghi e colleghi (2020) hanno osservato che la fiducia dei cittadini italiani nei confronti della ricerca scientifica e dei vaccini tra la prima e la seconda fase pandemica era diminuita. Secondo Murphy e colleghi (2021) i cittadini esitanti sono più diffidenti nei confronti delle autorità e degli esperti (scienziati, personale sanitario e governo). Essi sono invece più inclini a detenere forti credenze religiose, concetti in contrasto con una visione scientifica del mondo. Il gruppo esitante si distingue dalla controparte per la maggiore propensione a seguire ideologie cospirative e paranoiche, spiegate da una mancanza di fiducia sulle intenzioni altrui (Lewandowsky, Gignac e Oberauer, 2013). Generalmente gli individui *No Vax* tendono a non fidarsi delle informazioni provenienti dalle fonti più tradizionali, ma sono invece più facilmente inclini a fidarsi delle informazioni riportate sui social media (Murphy et al., 2021). Questo pone ulteriori sfide perché, per aumentare la possibilità di aggancio con la popolazione esitante, si evidenzia la necessità che i funzionari sanitari utilizzino i canali social per contrastare la disinformazione

(Murphy et al., 2021). Il personale sanitario può collaborare con le autorità locali per formulare le raccomandazioni sui vaccini e guidare le decisioni delle singole famiglie. È inoltre fondamentale coinvolgere i leader religiosi per evitare che gli individui credenti abbiano modo di fare insinuazioni sul fatto che il vaccino rifletta interessi da parte delle autorità governative (Murphy et al., 2021). La prima teoria sull'origine dell'esitazione vaccinale fu pubblicata dalla *Royal Society* di Londra e prese il nome di "*Rapporto Bodmer*". Essa si focalizzava sulla questione dell'ignoranza del pubblico nei confronti della scienza. Il deficit conoscitivo era stato definito un problema per il raggiungimento della copertura vaccinale perché impediva pericolosamente ai cittadini di acconsentire alle raccomandazioni istituzionali sostenute scientificamente (Goldenberg, 2016). Invece secondo Goldenberg (2016) non si tratta di rifiuto pubblico della scienza, ma dei valori alla base del consenso scientifico. Ritenere che il problema della resistenza al vaccino sia dovuto alla mancanza di conoscenze scientifiche è fuorviante e induce ad utilizzare strategie educative inefficaci che impediscono ai cittadini l'accesso diretto alla scienza e alle fonti delle istituzioni governative, compromettendo la possibilità di coltivare la fiducia del pubblico (Palamenghi et al., 2020). La causa della diffidenza riposta nella scienza sembra riferirsi alle caratteristiche del processo scientifico. È sempre più evidente che la crescente consapevolezza di una scienza di natura probabilistica, complessa e a volte discordante, può condizionare la percezione della conoscenza scientifica in un pubblico già di per sé poco fiducioso. La fiducia del pubblico nella ricerca scientifica è un fenomeno che subisce influenze a più livelli, ma è indubbiamente influenzato dall'atteggiamento dei cittadini nei confronti delle autorità sanitarie pubbliche (Palamenghi et al., 2020). Secondo Goldenberg (2016) agli occhi del pubblico il peso epistemico dei dati emersi non è valido o in alternativa non viene compresa la rilevanza epistemica dei risultati. L'autore infatti conferma che i partecipanti al suo studio dichiaravano di non essere interessati alle generalizzazioni empiriche sulla sicurezza del vaccino, ma volevano sapere se il vaccino fosse sicuro in relazione allo specifico stato di salute dei propri figli. L'attenzione viene perciò rivolta alla preoccupazione del vaccino sul singolo, non sulla collettività, perché si sentono responsabili delle scelte che fanno per se stessi e per la propria famiglia. Il pubblico ha bisogno di stabilire le sue priorità sulle conoscenze dei vaccini ed è quindi necessario un approccio individualizzato volto ad ascoltare le preoccupazioni del pubblico a suscitare la partecipazione ai processi scientifici (Goldenberg, 2016). Provenzi e Barello (2020), per coinvolgere gli stakeholders e aumentare la fiducia nei confronti della comunità scientifica, suggeriscono il potenziamento dell'approccio *Citizen Science*, ovvero lo sviluppo di una partnership tra cittadini e scienziati d'impegno reciproco nei progetti di ricerca. Questo metodo consiste nel condividere con la popolazione le principali fasi di un progetto sperimentale e incentiva la partecipazione attiva dei cittadini agli studi sperimentali per favorire una

maggior identificazione con la comunità scientifica. La comunicazione delle scoperte scientifiche ai *lettori ingenui* dev'essere intesa come parte fondamentale dei progetti scientifici. I leader politici dovrebbero assegnare il ruolo di divulgazione d'informazioni ai ricercatori e ai clinici, poiché più competenti e idonei nel progettare strategie di comunicazione efficienti ed efficaci. Infine, la comunità scientifica dovrebbe assumere un ruolo di guida responsabile finalizzato a sensibilizzare, educare e coinvolgere il pubblico nel processo di ricerca (Moccia et al., 2022).

## 2.5. COSPIRAZIONISMO

Le teorie del complotto sono definite dalla *“convinzione che alcuni eventi o situazioni siano manipolati in segreto da potenti forze con l'intento di nuocere”* (Conspiracy Theories.EU, 2020). Con l'insorgenza della pandemia da COVID-19 si è assistito ad un incremento ponderale delle teorie del complotto grazie alla capacità dei canali mediatici di diffondere le informazioni con estrema rapidità. In realtà le teorie del complotto sono un fenomeno presente nella società da secoli e la scienza sta studiando il fenomeno per poterne fermare la diffusione. Le teorie del complotto ad oggi sono molteplici e differiscono fra loro in base all'argomento per cui i membri destano sospetto. Gli individui complottisti possono però essere accomunati da 6 caratteristiche: presumono che vi sia un complotto segreto in atto, sono rappresentati da un gruppo di cospiratori, vantano prove certe che confermano le loro argomentazioni, suggeriscono che vi siano collegamenti logici tra eventi casuali, ritengono che il mondo sia diviso tra buoni e cattivi e identificano un capro espiatorio. In passato la comunità scientifica spiegava il cospirazionismo in termini di psicopatologia ma, considerato l'elevato numero di persone affiliate alle teorie della cospirazione, tale spiegazione sembra non essere sufficiente per comprendere il fenomeno (Commissione Europea, s.d., b). L'irrequietezza e la paura scaturite dall'insorgenza del virus hanno funto da catalizzatore per le teorie del complotto poiché in alcuni individui hanno soddisfatto il bisogno di ridurre l'incertezza e di ottenere spiegazioni sull'origine della pandemia (Miller, 2020). In altri casi invece gli individui affiliati a tali teorie non credono realmente nella veridicità di quanto esplicitano, ma diffondono la disinformazione per attaccare le persone esclusivamente per una sadica gratificazione personale. Spesso le teorie del complotto nascono da un semplice sospetto che ottiene successivamente *audience* attraverso la manipolazione delle prove scientifiche per confermare le proprie inferenze (Commissione Europea, s.d., b). Le teorie del complotto sono difficilmente confutabili perché chiunque fornisca prove sull'evidenza del contrario viene additato come complice del complotto (Douglas, Sutton e Cichocka (2017).

Douglas e colleghi (2017) hanno osservato che le persone sono attratte dalle teorie del complotto perché consentono di soddisfare 3 bisogni psico-sociali fondamentali: *epistemici*,

*esistenziali e sociali*. Rispetto ai *bisogni epistemici* gli individui cercano un significato sull'origine degli eventi e necessitano di spiegazioni causali per costruire una comprensione del mondo stabile e priva di incertezza. Le teorie del complotto permettono di soddisfare il bisogno di conoscere ciò che sta avvenendo nel mondo quando le informazioni disponibili in letteratura non sono sufficienti, oppure sono particolarmente complesse e contrastanti. Nonostante le teorie del complotto forniscano spiegazioni ampie e non precise, soddisfano il bisogno epistemico perché gli individui, essendo sotto stress, non sono motivati ad analizzare le informazioni in modo critico e razionale. Inoltre un'informazione negativa e sconvolgente può essere percepita come più tollerabile rispetto a ciò che è ignoto. I *bisogni esistenziali* fanno riferimento al desiderio di controllo e di sicurezza dell'ambiente circostante. Dallo studio di Douglas e colleghi (2017) si può osservare come alcuni esperti abbiano suggerito che affidarsi alle teorie del complotto sia il tentativo di compensare la percezione di scarso controllo sulle informazioni degli esperti e sulle dinamiche socio-politiche. Il cospirazionismo permette quindi di rifiutare i resoconti ufficiali poiché fornisce informazioni alternative che vengono spacciate come veritiere (Goertzel, 1994). I *bisogni sociali* sono definiti dalla necessità di mantenere un'immagine positiva di sé e dell'*in-group*. Gli individui cospirazionisti percepiscono sé stessi e il proprio gruppo come persone competenti e morali che si trovano a dover lottare contro i tentativi di sabotaggio di potenti forze provenienti dall'*out-group*. Anche le persone più svantaggiate possono essere le vittime accusate di essere i responsabili della diffusione del virus. L'essere umano ha una tendenza naturale a fidarsi delle narrazioni che fanno leva su alcuni errori sistematici tipici del processo di ragionamento degli esseri umani. Per studiare questo fenomeno, in letteratura è stata esplorata la relazione tra euristiche e cospirazionismo. Secondo Clarke (2019) il cospirazionismo può essere spiegato *dall'errore fondamentale di attribuzione*, vale a dire la tendenza sistematica degli individui nel compiere attribuzioni interne nonostante siano evidenti le cause situazionali del fenomeno. Le persone con una *mentalità cospirativa* sono più propense ad attribuire la responsabilità di COVID-19 a persone reali piuttosto che accettare che l'insorgenza del virus sia dovuta a cause naturali (Commissione Europea, sd., b). Alcuni autori evidenziano che la *fallacia della congiunzione* sia un tipico errore cognitivo coinvolto nelle teorie della cospirazione, cioè la propensione a ritenere che 2 o più eventi concomitanti siano legati da nessi causali (Brotherton e French, 2013; Gilovich e Savitsky, 2002). Allo stesso modo le *mentalità cospirative* possono essere soggette anche al *bias della conferma*, cioè la tendenza a dare un peso maggiore alle evidenze che corroborano le proprie ipotesi e a non porre attenzione a ciò che le confuta, a prescindere da quanto le fonti siano poco autorevoli (Darley e Gross, 1983). Anche l'*hypersensitive agency detection bias* secondo alcuni autori gioca un ruolo fondamentale nel cospirazionismo. Esso viene definito come la tendenza umana ad individuare un'intenzionalità ad

eventi che si verificano in modo casuale (Douglas, Sutton, Callan, Dawtry e Harvey, 2016). Infine può essere citato anche il *bias della proporzionalità*, ossia la tendenza a credere che eventi particolarmente impattanti per la società possano essere spiegati da cause altrettanto significative e sconvolgenti (Leman e Cinnirella, 2007). Considerata l'immensa portata dell'attuale evento pandemico, si può ora comprendere come sia stato più immediato per gli individui ritenere che il COVID-19 sia stato frutto di un piano orchestrato da gruppi ostili.

Secondo Miller (2020) gli individui che sostengono una teoria del complotto hanno maggiori probabilità di approvarne molteplici poiché le credenze complottiste possono costituire un sistema di credenze più ampio fino a formare una *mentalità cospirativa*. Gli individui hanno perciò una visione del mondo costituita da credenze complottiste multiple secondo cui i funzionari pubblici sono considerati ingannevoli qualsiasi siano le loro argomentazioni. Si ritiene quindi che il complottismo possa essere categorizzato come un tratto di personalità piuttosto che come un insieme di credenze psicopatologiche (Brotherton e French, 2013). Alcuni autori hanno analizzato il profilo di personalità delle menti cospirazioniste e hanno riscontrato che le persone con: bassa autostima, alti livelli di narcisismo, scarsa scolarizzazione, scarso pensiero analitico, disorganizzazione cognitiva, ideazioni paranoide, disposizione a una personalità schizotipica, autoritarismo di destra, orientamento alla dominanza sociale, percezione d'impotenza e incapacità di tollerare l'incertezza sono inclini a credere nelle teorie del complotto (Brotherton e French, 2013; Bruder, Haffke, Neave, Nouripanah e Imhoff, 2013; Douglas et al., 2017).

Ad alimentare le teorie del complotto sono stati anche i leader mondiali politici. Trump ad esempio ha accusato la Cina di aver prodotto il virus in laboratorio e di aver nascosto le statistiche sui tassi di mortalità (Naeem et al., 2021). Alcuni esempi di teorie del complotto proliferate dai governi sono: *“la pandemia da COVID-19 è una bufala”*, *“il virus è un'arma biologica sviluppata in un laboratorio cinese”* e *“i vaccini sono stati sviluppati per controllare o danneggiare la popolazione”* (Miller, 2020). Anche i teorici della cospirazione hanno contribuito a diffondere le teorie del complotto. Un esempio è David Icke che ha dichiarato che: *“l'installazione del 5G era stata effettuata per favorire la diffusione del virus grazie alle onde elettromagnetiche”*, affermazione che ha drasticamente indotto i suoi seguaci a danneggiare le torri di telecomunicazione in tutt'Europa (Naeem et al., 2021). In un altro studio invece la teoria della cospirazione più popolare era riferita al governo: *“I governi stanno utilizzando il COVID-19 come tentativo di limitare in modo permanente le nostre libertà”* (McCarthy, Murphy, Sargeant e Williamson, 2021). Inoltre per molti imprenditori anti-vax la pandemia è stata una preziosa opportunità di business poiché hanno ottenuto un introito pubblicitario di almeno 1 miliardo di dollari (Diseases, 2020).



Le percezioni negative sui vaccini sono spesso basate su convinzioni errate che non corrispondono alla realtà dei fatti (Miller, 2020) a causa della diffusione di *fake news* (Naeem et al., 2021). Alcuni esempi di notizie false sul trattamento di COVID-19 sono: bere acqua calda, urina di mucca o alcol puro. Quest'ultimo suggerimento è stato terribilmente dannoso poiché ha provocato la morte di centinaia di iraniani per avvelenamento (Naeem et al., 2021). Pugliese-Garcia e colleghi (2018) hanno osservato che le principali preoccupazioni dei cittadini erano riferite ad iniezioni sbagliate o a contrazione d'infezioni. Le persone infatti possono preferire metodi di prevenzione e di cura alternativi, omeopatici o religiosi. Naeem e colleghi (2021), a tal proposito, hanno individuato una serie di cure pseudoscientifiche che sono state diffuse per prevenire il COVID-19. Alcuni individui utilizzavano birra, liquori, erbe, tatuaggi o aria calda soffiata nel naso per debellare il Coronavirus, altri aglio per prevenirlo.

Le teorie del complotto possono essere particolarmente pervasive e dannose poiché sono associate a maggiore sfiducia nei governi, elevato autoritarismo, cinismo politico e radicalizzazioni ideologiche (Jolley e Douglas, 2014; McCarthy et al., 2021). L'esposizione prolungata a messaggi che sostengono le teorie del complotto inficia l'autonomia e il controllo della vita degli individui poiché riduce le intenzioni dei cittadini ad impegnarsi in politica (Douglas et al., 2017; Jolley e Douglas, 2014). Inoltre la sfiducia e l'avversione nei confronti delle istituzioni medico-scientifiche mediano la relazione tra cospirazionismo e intenzione vaccinale (Allington, McAndrew, Moxham-Hall e Duffy, 2021). Le convinzioni cospirative sono la variabile più fortemente associata agli atteggiamenti negativi nei confronti dei vaccini (Hornsey, Harris e Fielding, 2018). Le teorie cospirazioniste quindi comportano tassi elevati di esitazione vaccinale e un ridotto coinvolgimento nelle azioni sanitarie preventive (McCarthy et al., 2021; Miller, 2020). Nel complesso nello studio di Giuliani e colleghi (2021) si evidenzia in modo solido che atteggiamenti cospirazionisti sull'origine umana del virus sono associati a intenzioni vaccinali negative o esitanti. Invece nello studio di McCarthy e collaboratori (2021) la percezione del rischio del COVID-19 ha mediato la relazione tra cospirazionismo ed esitazione vaccinale. Secondo gli autori le teorie del complotto relative a COVID-19 possono influenzare indirettamente l'intenzione vaccinale perché riducono la percezione di minaccia del virus. Al contrario, una crescente percezione del rischio di COVID-19 può rafforzare l'intenzione vaccinale.

Contrastare il fenomeno dell'esitazione vaccinale diviene sempre più critico al procedere della campagna vaccinale poiché gli individui che perseverano nelle loro convinzioni di rifiuto vaccinale possono essere caratterizzati da credenze estremamente rigide. Inoltre, aver già contratto SARS-CoV-2 potrebbe portare le persone a sottovalutare l'importanza della vaccinazione, soprattutto per coloro che hanno sviluppato una sintomatologia lieve. Il fenomeno di *free riding* riduce fortemente

la probabilità di vaccinazione poiché le persone sono più propense a beneficiare dell'immunità fornita dalle vaccinazioni altrui (Caserotti et al., 2022). Secondo Caserotti e colleghi (2022) vi sono alcuni fattori che possono fungere da fattori protettivi sull'esitazione vaccinale, come ad esempio: la fiducia nelle fonti sanitarie, la percezione positiva dei vaccini, l'adesione alle misure di salute pubblica, elevati stati affettivi negativi per il COVID-19, alti livelli di resilienza e infine riporre fiducia nel governo (Murphy, McCarthy, Sargeant e Williamson, 2022).

In letteratura sono stati pubblicati diversi studi con l'obiettivo di fornire delle strategie su come promuovere la vaccinazione mediante i social media. La disinformazione incrementa l'atteggiamento negativo nei confronti della vaccinazione che può facilmente tradursi in un comportamento di rifiuto (Betsch et al., 2018). I giornalisti o gli esperti sanitari, quando devono comunicare informazioni corrette per supplire alla disinformazione, possono enfatizzare i dati a supporto della propria tesi e aggirare le argomentazioni contro le teorie del complotto per mitigare gli effetti negativi dell'esposizione a queste tematiche (Lewandowsky, Ecker, Seifert, Schwarz e Cook, 2012). Nel caso la disinformazione meriti invece una confutazione diretta, è utile spiegare il motivo dell'informazione errata non limitandosi ad etichettare la notizia solo come falsa (Swire, Ecker e Lewandowsky, 2017). Un'altra strategia che è stata proposta prende il nome di *teoria dell'inoculazione psicologica* o *Prebunking*, che consiste nel presentare argomenti anti-cospirazione prima che il grande pubblico possa essere esposto alle teorie complottiste. Le persone possono essere protette dalla manipolazione promuovendo lo scetticismo nei confronti delle teorie del complotto mediante l'esposizione a priori delle principali strategie di diffusione della disinformazione (Chou e Budenz, 2020). La confutazione preventiva delle teorie cospirative indebolisce la disinformazione poiché motiva le persone a resistere alla minaccia di un possibile attacco (van Der Linder, Rozenbeek e Compton, 2020). Il *Prebunking* è stato inoltre proposto al grande pubblico in modalità di gioco online e prende il nome di *Go Viral*. Il gioco è stato appositamente sviluppato per aiutare a riconoscere le tecniche di manipolazione utilizzate per diffondere le teorie anti-vaccino, quali: la diffusione di paura, l'utilizzo di persone falsamente presentate come esperte e l'impiego di messaggi semplici e coerenti (WHO, 2021h). Per contrastare l'impatto del cospirazionismo sull'adozione del vaccino potrebbe essere utile promuovere la costruzione di fiducia nei confronti del governo. Se le azioni del governo sono percepite dal pubblico come: corrette, trasparenti, efficaci e congrue al rischio percepito del virus, possono essere in grado di agganciare anche i gruppi più resistenti (Murphy et al., 2022). Nessuno è esente dagli errori cognitivi perciò tutti possono essere potenzialmente complottisti. È fondamentale fornire competenze di *de-biasing* ai cittadini per aiutarli a riconoscere i bias cognitivi e tornare ad essere padroni delle proprie scelte rispetto agli avvenimenti che accadono (Brotherton e French, 2013).

### 3. LA RICERCA

#### 3.1. METODO E STRUMENTI

##### 3.1.1. OBIETTIVI E IPOTESI DI RICERCA

Si ritiene senza alcun dubbio che l'adeguata copertura vaccinale sia ad oggi l'arma più efficace per prevenire l'infezione da SARS-CoV-2. Il presente elaborato è parte di un progetto più ampio volto a studiare i fattori che influenzano l'intenzione vaccinale. Per questo studio si è preso in considerazione solo un sottoinsieme di variabili disponibili dall'intero set di dati con l'obiettivo di indagare la relazione tra *Intenzione Vaccinale*, *Motivazioni Favorevoli e Contrarie alla vaccinazione contro il COVID-19* e *Percezione del Rischio*. A differenza dei molteplici studi presenti in letteratura che hanno indagato l'atteggiamento nei confronti della vaccinazione fornendo una serie di motivazioni valutate utilizzando scale di tipo Likert, nel presente lavoro si è chiesto ai partecipanti di riportare liberamente le ragioni pro e contro il vaccino e di associare un *peso* lungo un continuum da 1 (per nulla importante) a 5 (estremamente importante). Per *peso* si intende il valore che esprime la rilevanza soggettiva per l'intervistato di ciascuna motivazione relativa alla decisione di vaccinarsi. Pertanto, da una disamina della letteratura scientifica si sono stilate le ipotesi iniziali del presente lavoro di ricerca che possono essere così riassunte:

- **Ipotesi 1:** Un *alto peso* nelle *motivazioni favorevoli al vaccino* dovrebbe aumentare l'intenzione a vaccinarsi, mentre un *alto peso* attribuito alle *motivazioni contrarie* dovrebbe ridurre l'intenzione a vaccinarsi.
- **Ipotesi 2:** Un alto grado di *percezione del rischio* nei confronti del COVID-19 dovrebbe essere associato ad una maggiore propensione vaccinale, al contrario, un basso grado di percezione del rischio dovrebbe ridurre l'intenzione al vaccino.

##### 3.1.2. CAMPIONE

Il team di ricerca del JDMLab del Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione (DPSS) dell'Università degli Studi di Padova, ha affidato il processo di reclutamento (individuazione e selezione dei partecipanti) e di somministrazione del questionario a *Demetra*, un'azienda specializzata nei servizi per la raccolta dati (indagini statistiche, sondaggi d'opinione e ricerche di mercato). La scelta di affidare questa parte di lavoro a un ente specializzato è motivata dall'obiettivo di avere un campione rappresentativo della popolazione adulta italiana. Infatti, grazie alla collaborazione di *Demetra*, si sono reclutati soggetti con caratteristiche socio-demografiche eterogenee. Il campione era pesato per: età (18-84), genere, scolarizzazione (scuole elementari o medie, scuola superiore, università o più) e area di residenza (nord, centro, sud e isole). I

partecipanti hanno aderito allo studio in modo volontario. Una volta reclutati i partecipanti, sono state fornite le seguenti informazioni: il nome dell'ente promotore della ricerca (Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università di Padova), una breve esposizione sugli obiettivi e lo scopo di ricerca, le procedure utilizzate, i costrutti indagati nel questionario e il tempo di compilazione (circa 20 minuti). I partecipanti sono stati inoltre informati della presenza di alcune domande relative alle generalità demografiche a cui dover rispondere. Contestualmente, sono stati forniti il *Modulo informativo per la partecipazione alla ricerca* e il *Modulo informativo per il trattamento dei dati*. Il primo è un documento che descrive: lo studio, le modalità di restituzione dei risultati, il diritto a rifiutare o interrompere la partecipazione, le misure previste per tutelare l'anonimato, la fonte di finanziamento e l'identità del team di ricerca per risolvere eventuali dubbi successivi alla conclusione dello studio. Il secondo invece descrive: le finalità, l'ambito di comunicazione e le modalità di trattamento, diffusione e conservazione dei dati. Infine delinea i diritti di accesso ai dati personali (AIP, 2015). Ai fini della ricerca sono stati utilizzati solo i dati di coloro che hanno firmato i moduli per l'acquisizione di entrambi i tipi di consenso. A seguito della conclusione del questionario sono state elencate le ipotesi di ricerca e fornite spiegazioni più dettagliate sui costrutti teorici precedentemente omessi. Al termine dell'indagine, è stato chiesto un nuovo consenso all'uso dei dati raccolti poiché in assenza di esso non sarebbero stati utilizzati. Il periodo di svolgimento della ricerca è stato tra Marzo e Maggio 2021 e hanno partecipato un numero totale di 1.833 soggetti. Nel corso delle analisi statistiche i ricercatori hanno selezionato i partecipanti sulla base dei seguenti criteri: completa compilazione del questionario e risposte coerenti ai quesiti di ricerca, come ad esempio l'utilizzo di termini consoni ai quesiti di ricerca. Dal questionario sono perciò state rimosse le risposte prive di significato o non coerenti ai quesiti di ricerca, oppure le risposte offensive nei confronti del team di ricerca. Il numero complessivo del campione si è perciò ridotto a 1.689 unità (92% del campione totale). Per le caratteristiche del campione si vedano le tabelle 3 e 4 (capitolo 4). L'analisi dei dati è stata svolta utilizzando R (R Core team, 2020).

### **3.1.3. MATERIALI E PROCEDURA**

Il team di ricerca ha sviluppato un ampio questionario costituito da differenti scale di misura per poter studiare approfonditamente il fenomeno dell'esitazione vaccinale. Vengono di seguito presentati solo gli strumenti che sono d'interesse per l'elaborato. Nello specifico, è stata analizzata la relazione tra: *Intenzione Vaccinale contro il COVID-19*, *Motivazioni Pro e contro il vaccino* e *Percezione del Rischio*, oltreché variabili *Demografiche* e *Orientamento Politico* per valutare se le variabili analizzate predicessero l'*Intenzione Vaccinale*. Relativamente all'orientamento politico, i

partecipanti per rispondere al quesito potevano muovere il cursore tra le 3 seguenti opzioni: “Sinistra”, “Centro”, “Destra”, oppure selezionare l’opzione: “Non intendo rispondere”.

Il test è stato sviluppato mediante l’utilizzo del *software Qualtrics*. I partecipanti hanno ricevuto il questionario mediante posta elettronica, accedendo tramite un *link* diretto inviato da *Demetra*, e hanno compilato il sondaggio in modalità online. Il test è stato partizionato in diversi blocchi, ognuno dei quali contenenti una serie di domande specifiche atte ad indagare convinzioni, emozioni, caratteristiche e tratti di personalità degli intervistati.

Le prime domande del test indagavano le variabili socio-demografiche per ottenere una panoramica descrittiva del campione, quali: età, genere, livello d’istruzione, status familiare, fascia di reddito, tipo di occupazione, CAP del comune di residenza e domicilio. Dopodichè, seguivano domande relative alla situazione pandemica, ovvero si è indagato il numero complessivo di intervistati impegnati in attività *essenziali*, vale a dire in ambienti di lavoro impossibilitati dall’interrompere le attività produttive in loco e per cui non vige l’alternativa di *smart working* durante i periodi di lockdown (aziende sanitarie o catene alimentari). Per coloro che rispondevano alla domanda in modo affermativo, veniva chiesto il tipo di occupazione, inoltre per i professionisti sanitari seguiva un’ulteriore domanda volta ad esplorare la loro percezione sulle misure di protezione raccomandate.

Le domande successive esploravano se i partecipanti in passato avessero contratto il COVID-19, se soffrissero di malattie croniche o vivessero con soggetti ad alto rischio per il COVID-19. In ultimo, si è indagato lo status vaccinale. Nello specifico, si è chiesto se avessero già fatto il vaccino contro il COVID-19 e i partecipanti potevano rispondere selezionando una delle seguenti opzioni: aver fatto la 1<sup>a</sup> dose, aver prenotato il vaccino, aver rifiutato il vaccino, o essere in attesa del proprio turno per fissare l’appuntamento. Questo *item* fungeva da filtro poiché, a coloro che si dichiaravano in attesa del vaccino, si aggiungeva un’ulteriore domanda volta ad esplorare in quale misura ogni partecipante fosse intenzionato a vaccinarsi, a prescindere dalla tipologia di vaccino proposto. I partecipanti dovevano perciò posizionare il cursore del *mouse* lungo un *continuum* da 0 (per niente probabile) a 100 (assolutamente probabile) per indicare la propria intenzione vaccinale.

In seguito, a tutti i partecipanti, il questionario richiedeva di elencare fino a 3 motivazioni sia a favore che contrarie al vaccino COVID-19 e, per ogni risposta, di indicare il *peso* soggettivo che ogni affermazione aveva sull’intenzione a vaccinarsi. Il *peso* veniva valutato su una scala da 1 (per nulla importante) a 5 (estremamente importante). Questa variabile ha permesso di non limitarsi nella sola individuazione delle motivazioni che inducono gli individui a prendere una decisione sul

vaccino, ma di comprendere anche quanto ognuna di queste sia rilevante per ciascun rispondente. Inoltre, è stato randomizzato l'ordine di presentazione delle motivazioni favorevoli e contrarie.

Successivamente, il sondaggio indagava la *Percezione del Rischio*. Si sono esplorate le preoccupazioni dei partecipanti relative alla percezione di gravità di COVID-19, alla probabilità di contrazione del SARS-CoV-2 e allo sviluppo di nuove varianti. I quesiti specifici, tratti da Caserotti e colleghi (2021; 2022), erano i seguenti: “*Quanto di sente spaventato da COVID-19?*”, “*Quanto pensa sia grave la malattia provocata dal COVID-19?*”, “*Quanto pensa sia probabile che lei si ammali a causa del COVID-19?*”, “*Quanto si sente preoccupato della possibile comparsa di nuove varianti?*”. Ad ognuna di queste domande i rispondenti potevano posizionare il cursore nel valore prescelto su un continuum da 0 (per niente) a 100 (estremamente). Analogamente allo studio di Caserotti e colleghi (2021; 2022), i punteggi dei 4 *item* sono stati aggregati in un unico indice di percezione del rischio complessivo, atto a rappresentare il livello di *Risk Perception* individuale per ciascun soggetto categorizzato in terzili (1° *terzile* = *basso rischio*; 2° = *medio rischio*; 3° = *alto rischio*).

Dopodichè si è chiesto ai partecipanti di indicare il livello di sospettosità sui vaccini in generale (*Dubbi sui vaccini*) e il grado di fiducia nei confronti delle Istituzioni: Internazionali, Nazionali, Regionali, Scientifiche e Scolastiche. Nella scala che misura il grado di sospettosità sui vaccini i partecipanti potevano selezionare un punteggio da 0 a 100 (0 equivale a “per niente” e 100 a “estremamente”). Invece nella scala che misura la *fiducia nelle Istituzioni*, i rispondenti per ogni *item* potevano indicare il loro grado di accordo tramite una scala a 7 punti (1 equivale a “per niente” e 7 a “moltissimo”).

#### **3.1.4. CODIFICA DELLE MOTIVAZIONI FAVOREVOLI E CONTRARIE AL VACCINO**

Nel corso della progettazione del questionario si è stabilito di lasciare la libera espressione ai rispondenti evitando di presentare categorie di motivazioni già prefissate poiché avrebbero potuto influenzare le loro risposte. Il metodo utilizzato può considerarsi un valore aggiunto poiché, non solo ha permesso di preservare l'originalità delle singole risposte dei partecipanti, ma ha inoltre consentito di conoscere il valore soggettivo di ogni motivazione da loro espressa, grazie alla possibilità di attribuire un *peso* per ciascuna risposta data. Per poter trasformare l'elenco di *Motivazioni Pro e Contro la vaccinazione* in una variabile che potesse essere inclusa nelle analisi statistiche, si è resa necessaria una codifica delle motivazioni volta ad inglobare le risposte analoghe nelle medesime categorie. Le motivazioni nel questionario erano categorizzate come favorevoli e contrarie di default, le domande nel questionario erano diverse e l'output dei dati le incolonnava a priori. Per svolgere il processo di codifica si è provveduto ad un iniziale *brainstorming* tra

codificatori, prendendo in considerazione una selezione di risposte, così da definire una preliminare lista di categorie. In seguito, nella prima fase del processo di codifica si sono create le categorie (11 favorevoli e 11 contrarie) necessarie per descrivere in maniera estesa le diverse ragioni riportate.

Al fine di rendere le analisi statistiche meno articolate, nella 2<sup>a</sup> fase si è stabilito di ridurre ulteriormente le categorie delle *Motivazioni Pro e Contro la vaccinazione*. Questo processo è stato possibile raggruppando le motivazioni fra loro affini. Una volta ridotto il numero di categorie, si è proceduto con una nuova codifica. La lista di *Motivazioni Pro e Contro* da codificare è stata divisa in 3 porzioni uguali che, successivamente, sono state assegnate a 3 coppie di ricercatori *junior*. Ogni singolo ricercatore ha svolto la codifica in modo indipendente e, solo in un secondo tempo, i ricercatori hanno proceduto con un confronto delle rispettive codifiche su ciascuna motivazione. Se l'interpretazione dei 2 codificatori era corrispondente, si procedeva con la conferma della codifica, invece, se si constatavano non concordanze, un giudice imparziale (ricercatore *senior*) valutava le due proposte presentate e assegnava alla motivazione la categoria definitiva. La versione finale della lista è costituita da 7 tipologie di motivazioni favorevoli e 7 contrarie al vaccino contro il COVID-19.

Le categorie delle motivazioni a favore sono le seguenti: *“Fiducia”*, *“Immunità di gregge e fine pandemia”*, *“Rischi legati alla malattia”*, *“Tutela e responsabilità sociale”*, *“Emozioni”*, *“Non so”* e *“Altro”*. Le categorie delle motivazioni contrarie sono così denominate: *“Sfiducia”*, *“Percepirsi invulnerabili rispetto al COVID-19”*, *“Vaccino rischioso per la salute ed effetti collaterali”*, *“Perplessità socio-politiche”*, *“Emozioni”*, *“Non so”* e *“Altro”*. Si riportano in Tabella 1 e 2 alcuni esempi di codifica delle motivazioni espresse dagli intervistati.

**Tabella 1. Esempi di motivazioni a favore riportate dai partecipanti**

Motiv. Pro	Esempio	Frequenza
Fiducia	<i>“Il vaccino è stato riconosciuto efficace e sicuro dalla comunità scientifica”; “Io credo nella scienza”; “Il vaccino è sicuro e controllato”; “Salva la vita”; “È gratis”; “Penso che i vaccini abbiano salvato l’umanità”; “I vaccini hanno migliorato la qualità della vita”; “È approvato dalla sanità mondiale”; “La percentuale di rischi del vaccino non mi spaventa”.</i>	152 (9.0%)
Immunità di gregge e fine pandemia	<i>“L’immunità è l’unica arma per sconfiggere il virus”; “Stop ai tamponi e alla mascherina”; “Possibilità di immunizzare la popolazione in breve tempo”; “Le attività possono riprendere forse”; “Sembra l’unica soluzione per proteggersi”; “Libertà grazie al vaccino”; “Poter viaggiare”; “Immunizzarsi contro il Covid-19”.</i>	541 (32%)
Rischi legati alla malattia	<i>“Il vaccino è importante per creare anticorpi contro il virus”; “Serve per non arrivare alla terapia intensiva”; “Non morire di Covid”; “Qualora lo prendessi mi verrebbe in forma lieve”; “Protegge dal Coronavirus o in alternativa se contagiato non si</i>	169 (10%)

	<i>sviluppa in forma grave con pericolo di vita”; “Per avere minori probabilità di contrarre la malattia”.</i>	
Tutela e responsabilità sociale	<i>“Fare il vaccino è un obbligo morale verso gli altri”; “Tutela della mia comunità”; “Tutela personale e dei miei cari”; “Dovremmo farlo tutti a prescindere dall’età”; “Atto civico per uscire dall’attuale situazione”; “Responsabilità sociale”; “Per essere d’esempio agli altri”; “Più persone si vaccinano prima usciamo dalla pandemia”; “Deve andare prima agli anziani”; “È rispettoso verso la salute degli altri”; “Proteggo me e gli altri non vaccinati”; “Per mettere in sicurezza la mia famiglia”; Obbligo morale verso gli altri”; “Aiutare il mondo”.</i>	538 (32%)
Emozioni	<i>“Sarei più tranquilla”; “È una speranza”; “Fa’ stare più tranquilli”; “Riesce a dare almeno un po’ di speranza”; “Toglie un po’ di ansia quando si deve uscire”; “Qualche mese di tranquillità”; “Forse potremmo avere un po’ di respiro in più”; “Serenità interiore di non prendere o trasmettere malattie”; “Tranquillità per me di non ammalarmi e di non contagiare altre persone”; “Per essere nuovamente tranquilla”.</i>	36 (2.1%)
Non so o motivazioni invalide	<i>“No”; “Non ne trovo”; “I vaccini non sono sicuri”; “Sono contrario ai vaccini”; “Non vedo cose a favore”; “Non ho fiducia”; “Le case farmaceutiche non si ritengono responsabili nel caso mi succeda qualcosa”.</i>	
Altro	<i>“Sembrerà molto strana la vita d’ora in poi”; “Non si sa perché alcune persone sono asintomatiche e altre muoiono”; “Solo l’ignoranza colpevole e criminale può andare contro il beneficio della vaccinazione”.</i>	

**Tabella 2. Esempi di motivazioni contrarie riportate dai partecipanti**

<b>Motiv. Contro</b>	<b>Esempio</b>	<b>Frequenza</b>
Sfiducia	<i>“È pericoloso”; “Non copre le varianti del virus”; “Per creare il vaccino ci vogliono anni, non mesi; non sono convinta sia testato per bene”; “È stato creato in fretta, non è ancora un vaccino vero e proprio”; “Sfiducia nella chimica”; “Non serve visto che alla fine sei sempre sottoposto al rischio di contagio”; “Tanto il prossimo autunno non sei più immune”; “Non ho mai fatto il vaccino antinfluenzale”.</i>	382 (23%)
Percepirsi invulnerabili rispetto al COVID-19	<i>“Sono di ottima salute”; “Non ho contratto il Covid pur essendo a contatto con positivi”; “Vorrei aspettare di vedere come agiscono i vaccini”; “Ho già contratto il virus”; “Penso sia importante sviluppare anticorpi propri”; “Non mi ritengo un soggetto a rischio”; “Vorrei aspettare prima gli altri”; “Punto all’immunità di gregge”.</i>	15% (0.9%)



Vaccino rischioso per la salute ed effetti collaterali	<i>“È pericoloso, non c’è nessuna garanzia”; “Reazioni allergiche gravi”; “Morte successiva”; “Sono allergica a troppe cose, quindi il vaccino è pericoloso”; “Paura di trombosi”; “Troppi morti”; “Possibili effetti collaterali a breve o lungo termine”; “Soffro di vene varicose”.</i>	560 (33%)
Perplessità socio-politiche	<i>“Poca trasparenza da parte dei colossi farmaceutici che producono i vaccini”; “Non è un vaccino”; “Interessi delle multinazionali”; “Non sono stati testati sugli esseri umani, stanno iniziando ora, quindi io la cavia non ho nessuna intenzione di farla”; “Aspetto il vaccino per via orale”; “Essere costretti a vaccinarsi mentre chi di dovere non mette i soldi per la sanità”; “Gli esseri umani sono usati come cavie visto che il vaccino non è ancora stato testato”; “Sono solo questioni politiche”; “Chi si vaccina ha lo stesso obbligo degli altri”; “Pericoloso, possibile soppressione”; “Vorrei scegliere la marca”.</i>	141 (8.3%)
Emozioni	<i>“Ho paura di morire”; “Ho paura degli aghi”; “Ho paura delle punture”; “Sono insicuro”; “Non sono abbastanza convinto”; “Ho paura perché non ci sono molte prove sul reale benessere che il vaccino comporta e per le controindicazioni”.</i>	54 (3.2%)
Non so o motivazioni invalide	<i>“Nessuna motivazione”; “Non ho nulla contro il vaccino”; “Non ci sono motivi per non vaccinarci”.</i>	
Altro	<i>“La mia religione impedisce il vaccino”; “Sono troppo giovane”; “Non mi vaccino per il giudizio altrui”.</i>	

## 4. RISULTATI

### 4.1. ANALISI DESCRITTIVE

#### 4.1.1. CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

Il campione finale su cui si sono svolte le analisi statistiche è di 1.689 rispondenti, si veda Tabella 3.

**Tabella 3. Dataset campione totale e finale**

Database Dati Mancanti		
Caratteristiche	N	N= 1.833
Questionari completati	1.833	1.756 (96%)
Questionari mancanti	1.833	124 (6.8%)
Questionari esclusi non validi	1.833	16 (0.9%)
Questionari inclusi	1.833	1698 (92%)

In Tabella 4 si riportano le caratteristiche demografiche dei partecipanti, fattori rilevanti nel processo di ricerca poiché influenzano l’offerta vaccinale. Per quanto riguarda lo *stato vaccinale* dei partecipanti, nel periodo di Marzo-Maggio 2021 tra coloro che hanno ottenuto la possibilità di vaccinarsi, 178 hanno già effettuato il vaccino e solo 55 hanno rifiutato la dose vaccinale.

**Tabella 4. Le caratteristiche demografiche dei partecipanti**

<b>Status vaccinale contro il Covid-19</b>							
<b>Variabile</b>	<b>N =</b>	<b>Totale N = 1.689</b>	<b>Prenotato N = 159</b>	<b>Fatto N = 178</b>	<b>Rifiutato N = 55</b>	<b>In attesa N = 1.297</b>	<b>P- value</b>
<b>Genere</b>	1.689						0.193
Maschio		853 (51%)	88 (55%)	100 (56%)	27 (49%)	638 (49%)	
Femmina		836 (49%)	71 (45%)	78 (44%)	28 (51%)	659 (51%)	
<b>Età</b>	1.689						<0.001
18-25		199 (12%)	12 (7.5%)	13 (7.3%)	12 (22%)	162 (12%)	
25-45		607 (36%)	45 (28%)	51 (29%)	25 (45%)	486 (37%)	
45-65		706 (42%)	64 (40%)	83 (47%)	15 (27%)	544 (42%)	
65-84		177 (10%)	38 (24%)	31 (17%)	3 (5.5%)	105 (8.1%)	
<b>Scolarizzazione</b>	1.689						<0.001
Basso		687 (41%)	50 (31%)	47 (26%)	27 (49%)	563 (43%)	
Medio		670 (40%)	77 (48%)	63 (35%)	20 (36%)	510 (39%)	
Alto		332 (20%)	32 (20%)	68 (38%)	8 (15%)	224 (17%)	
<b>Professione</b>	1.689						<0.001
Op. sanitario		94 (5.6%)	16 (10%)	50 (28%)	2 (3.6%)	26 (2.0%)	
Non lavoratore		667 (39%)	67 (42%)	43 (24%)	24 (44%)	533 (41%)	
Dipendente		617 (37%)	49 (31%)	72 (40%)	20 (36%)	476 (37%)	
Imprenditore		165 (9.8%)	14 (8.8%)	7 (3.9%)	5 (9.1%)	139 (11%)	
Altro		146 (8.6%)	13 (8.2%)	6 (3.4%)	4 (7.3%)	123 (9.5%)	
<b>Covid Positivo</b>	1.689						0.073
No, non lo so		1.539(91%)	140 (88%)	161 (90%)	54 (98%)	1.184(91%)	
Asintomatico		38 (2.2%)	5 (3.1%)	9 (5.1%)	0 (0%)	24 (1.9%)	
Sintomi lievi		104 (6.2%)	12 (7.5%)	8 (4.5%)	1 (1.8%)	83 (6.4%)	
Sintomi gravi		8 (0.5%)	2 (1.3%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (0.5%)	
<b>Dubbi vaccini</b>	1.689						<0.001
Bassi		695 (41%)	66 (42%)	112 (63%)	13 (24%)	504 (39%)	
Medi		495 (29%)	54 (34%)	39 (22%)	7 (13%)	395 (30%)	
Alti		499 (30%)	39 (25%)	27 (15%)	35 (64%)	398 (31%)	
<b>Percezione del rischio</b>	1.689	0.18 (-0.52, 0.75)	0.14 (-0.40, 0.82)	0.24 (-0.30, 0.74)	-0.50 (-1.75, 0.17)	0.21 (-0.54, 0.75)	<0.001
<b>Orientamento politico</b>	1.689						0.001
Sinistra		416 (25%)	41 (26%)	53 (30%)	8 (15%)	314 (24%)	
Centro		397 (24%)	45 (28%)	52 (29%)	7 (13%)	293 (23%)	
Destra		441 (26%)	43 (27%)	39 (22%)	15 (27%)	344 (27%)	
Non rispondente		435 (26%)	30 (19%)	34 (19%)	346 (27%)	25 (45%)	
<b>Area geografica</b>	1.689						0.099
		209 (12%)	15 (9.4%)	21 (12%)	5 (9.1%)	168 (13%)	
		907 (54%)	74 (47%)	97 (54%)	27 (49%)	709 (55%)	
		573 (34%)	70 (44%)	60 (34%)	23 (42%)	420 (32%)	

## **4.2. MOTIVAZIONI FAVOREVOLI E CONTRARIE AL VACCINO**

La tabella 5 descrive i punteggi del peso e del numero delle motivazioni favorevoli e contrarie al vaccino contro il COVID-19 fornite dai partecipanti e le pone in relazione allo status vaccinale. Le variabili categoriali “motivazioni positive” e “motivazioni negative” si suddividono rispettivamente in 5 categorie: “motivazioni mancanti-invalide”, “1 motivazione con basso peso”, “2-3 motivazioni con basso peso”, “1 motivazione con alto peso”, “2-3 motivazioni con alto peso”.

Sia per le motivazioni positive che per quelle negative con un basso peso, nel modello 2 che considera il vaccino fatto/rifiutato, si è deciso di accorpare i partecipanti che avevano inserito almeno 1 motivazione poiché il gruppo di rispondenti che ha riportato almeno 2 motivazioni non era sufficientemente ampio e, ai fini statistici, i due gruppi potevano essere accorpati.

Invece nel modello 1, che considera chi ancora non si è vaccinato, la singola motivazione favorevole o contraria non è stata accorpata alla categoria costituita da almeno 2 motivazioni favorevoli e contrarie.

Nella variabile categoriale “motivazioni positive” si osserva che 585 persone non hanno riportato motivazioni positive o hanno espresso motivazioni considerate invalide ai fini dello studio. Tra i partecipanti che hanno rifiutato la vaccinazione (55), il 71% non ha riportato motivazioni favorevoli al vaccino. Tra coloro che hanno aderito al vaccino (178), il 46% ha espresso 1 motivazione positiva con alto peso e il 28% almeno 2 motivazioni positive con alto peso.

Invece nella variabile categoriale “motivazioni negative” 749 persone non hanno espresso motivazioni negative o hanno riportato motivazioni invalide. Tra coloro che hanno aderito al vaccino, il 53% non ha riportato motivazioni contrarie al vaccino. Tra chi invece ha prenotato il vaccino (159), il 54% non ha riportato motivazioni contrarie al vaccino. Tra i rispondenti che hanno rifiutato il vaccino, il 18% ha espresso almeno 2 motivazioni contrarie al vaccino con un alto peso.

**Tabella 5. Punteggio del peso e del numero delle motivazioni e intenzione vaccinale**

Status vaccinale contro il Covid-19							
Variabile	N =	Totale N = 1.689	Prenotato N = 159	Fatto N = 178	Rifiutato N = 55	In attesa N = 1.297	P- value
<b>Motivazioni favorevoli</b>	1.689						<0.001
Mancante-Invalida		585 (35%)	63 (40%)	40 (22%)	39 (71%)	443 (34%)	
1 Motiv. [alto]		47 (2.8%)	0 (0%)	2 (1.1%)	1 (1.8%)	44 (3.4%)	
2-3 Motiv. [alto]		28 (1.7%)	3 (1.9%)	4 (2.2%)	2 (3.6%)	19 (1.5%)	
1 Motiv. [alto]		610 (36%)	59 (37%)	82 (46%)	7 (13%)	462 (36%)	
2-3 Motiv. [alto]		419 (25%)	34 (21%)	50 (28%)	6 (11%)	329 (25%)	
<b>Motivazioni Contrarie</b>	1.689						<0.001
Mancante-Invalida		749 (44%)	86 (54%)	95 (53%)	26 (47%)	542 (42%)	
1 Motiv. [basso]		250 (15%)	23 (14%)	42 (24%)	6 (11%)	179 (14%)	
2-3 Motiv. [basso]		86 (5.1%)	13 (8.2%)	11 (6.2%)	3 (5.5%)	59 (4.5%)	
1 Motiv. [alto]		401 (24%)	29 (18%)	23 (13%)	10 (18%)	339 (26%)	
2-3 Motiv. [alto]		203 (12%)	8 (5.0%)	7 (3.9%)	10 (18%)	178 (14%)	

La tabella 6 mostra quante persone hanno riportato entrambe le motivazioni (favorevoli o contrarie) o, al contrario, solo una delle due. Si osserva che 171 persone hanno espresso una motivazione positiva con un alto peso e nessuna motivazione negativa. Al contrario, 252 persone hanno riportato sia una motivazione negativa che una positiva, attribuendo ad entrambe un alto peso e 129 persone hanno esplicitato una motivazione negativa con basso peso e una motivazione positiva con alto peso. Invece, tra coloro che hanno espresso una motivazione negativa con alto peso, 55 persone non hanno espresso alcuna motivazione positiva e 19 persone hanno espresso una motivazione positiva conferendole un basso peso. Ciò che emerge però, è che 98 persone hanno espresso almeno 2 motivazioni sia negative che positive attribuendo un peso alto.

**Tabella 6. Incrocio tra motivazioni favorevoli e contrarie espresse in frequenze assolute.**

		<b>Motivazioni positive</b>				
		Mancante - Invalida	1 Motiv. [basso]	2-3 Motiv. [basso]	1 Motiv. [alto]	2-3 Motiv. [alto]
<b>Motivazioni negative</b>	Mancante -Invalida	472	4	4	171	98
	1 Motiv. [basso]	15	9	0	129	97
	2-3 Motiv. [basso]	10	0	3	17	56
	1 Motiv. [alto]	55	19	5	252	70
	2-3 Motiv [alto]	33	15	16	41	98

### 4.3. I MODELLI SULL'ESITAZIONE VACCINALE

#### 4.3.1. PROPENSITY SCORE

Per poter valutare i modelli di regressione concepiti per studiare il fenomeno indagato, si è stabilito di stimare prima di tutto un propensity score. Si tratta di una tipologia di analisi che permette di correggere il contesto rispetto al quale si sta studiando l'effetto. Ad esempio l'offerta vaccinale, nel periodo di svolgimento della ricerca, era legata ad aspetti che non sono stati utilizzati come costrutti teorici per il presente studio. Più precisamente, l'età o la tipologia di professione erano fattori significativi nel determinare l'offerta vaccinale. Per un esempio più pratico, alle persone di giovane età, nel periodo di Marzo-Aprile 2021 mediamente il vaccino non veniva offerto, se non in casi specifici, come ad esempio essere professionisti sanitari o trovarsi in condizioni di vulnerabilità. Nell'analisi di propensity score l'intercetta utilizzata è stata "l'Offerta Vaccinale" e per ogni predittore sono stati stimati: l'*Odds Ratios*, l'*intervallo di confidenza (CI)* al 95% e il *p-value*. In tabella 7 si riportano gli effetti statisticamente significativi delle variabili che influenzano l'offerta vaccinale osservati nel propensity score. La fascia d'età "65-84" (OR = 4.00; 95% CI = 2.45, 6.65;  $p = <0.001$ ) ha un effetto statisticamente significativo sull'offerta vaccinale. Le seguenti sottocategorie appartenenti alla variabile "Professione" hanno un effetto statisticamente significativo sull'offerta vaccinale: "Non lavoratore" (OR = 0.11; 95% CI = 0.06, 0.20;  $p = <0.001$ ), "Dipendente" (OR = 0.15; 95% CI = 0.09, 0.25;  $p = <0.001$ ), "Imprenditore" (OR = 0.09; 95% CI = 0.04, 0.16;  $p = <0.001$ ) ed infine "Altro" (OR = 0.10; 95% CI = 0.05, 0.20;  $p = <0.001$ ). La variabile "Scolarizzazione" presenta un effetto statisticamente significativo sull'offerta vaccinale solo nella classe denominata "Alto" (OR = 1.72; 95% CI = 1.23, 2.41;  $p = 0.002$ ). Nella variabile "Lavoro essenziale" si osserva che la classe "No" (OR = 0.63; 95% CI = 0.46, 0.87;  $p = 0.004$ ) e "Non so" (OR = 0.61; 95% CI = 0.38, 0.96;  $p = 0.03$ ) hanno un effetto statisticamente significativo sull'offerta vaccinale.

**Tabella 7. Odds ratio stimati dal modello logistico per la ponderazione del propensity score per l'offerta del vaccino Covid-19 rispetto alla categoria di riferimento.**

	<i>Odds Ratios</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercetta)	2.25	1.03 - 4.94	<b>0.042</b>
<b>Età</b>			
[25 – 45]	0.87	0.55 - 1.39	0.559
[45 – 65]	1.27	0.82 - 2.00	0.300
[65 – 84]	4.00	2.45 - 6.65	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Genere</b>	0.85	0.66 - 1.10	0.225
<b>Professione</b>			
[Non lavoratore]	0.11	0.06 - 0.20	<b>&lt; 0.001</b>
[Dipendente]	0.15	0.09 - 0.25	<b>&lt; 0.001</b>
[Imprenditore]	0.09	0.04 - 0.16	<b>&lt; 0.001</b>
[Altro]	0.10	0.05 - 0.20	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Scolarizzazione</b>			
[Medio]	1.28	0.96 - 1.70	0.093
[Alto]	1.72	1.23 - 2.41	<b>0.002</b>
<b>Lavoro essenziale</b>			
[No]	0.63	0.46 - 0.87	<b>0.004</b>
[Non so]	0.61	0.38 - 0.96	<b>0.033</b>
<b>Status familiare</b>	1.05	0.95 - 1.15	0.348
<b>Covid positivo</b>			
[Asintomatico]	1.19	0.53 - 2.56	0.656
[Sintomi lievi]	0.58	0.33 - 0.99	0.057
[Sintomi severi]	1.11	0.15 - 5.40	0.902
<b>Ossevazioni</b>	1.689		
<b>R<sup>2</sup> Tjur</b>	0.130		

#### 4.3.2. ESITAZIONE VACCINALE

Per poter effettuare delle trasformazioni sulla variabile dipendente denominata “Intenzione a vaccinarsi” (Willing to get vaccinated - WTV), nel primo modello si è deciso di utilizzare le betaregressioni. In questo caso sono stati considerati i partecipanti che, nel periodo di svolgimento della ricerca, non si erano ancora vaccinati (N = 1.297).

Come si può osservare in Tabella 8, nel modello “1 beta” sono stati analizzati i seguenti predittori: età, genere, scolarizzazione, professione. Inoltre è stata analizzata l'interazione tra le motivazioni positive e negative e l'indice di percezione del rischio. La realizzazione del modello verteva sull'obiettivo d'indagare l'intenzione vaccinale di coloro che hanno espresso motivazioni negative o positive e hanno riportato un'alta percezione del rischio. I risultati della regressione sono

descritti in Tabella 8. Dai risultati delle analisi si osservano dei risultati statisticamente significativi in alcune variabili.

Riportare più motivazioni favorevoli, anche se con un basso peso, aumenta l'intenzione vaccinale ( $\beta = 1.77$ ; 95% CI = 1.06, 2.95;  $p = 0.03$ ). L'aumento d'intenzione vaccinale è ancora più pronunciato per coloro che esprimono una motivazione favorevole con alto peso ( $\beta = 2.58$ ; 95% CI = 2.19, 3.03;  $p = <0.001$ ). L'effetto più forte si osserva tra coloro che esprimono più motivazioni favorevoli con un alto peso ( $\beta = 3.70$ ; 95% CI = 3.10, 4.41;  $p = <0.001$ ). Inoltre i risultati mostrano che all'aumentare della percezione del rischio aumenta l'intenzione a vaccinarsi ( $\beta = 1.62$ ; 95% CI = 1.45, 1.81;  $p < 0.001$ ).

Al contrario, riportare più motivazioni contrarie, anche se con un basso peso, diminuisce l'intenzione vaccinale dei partecipanti ( $\beta = 0.48$ ; 95% CI = 0.35, 0.65;  $p = <0.001$ ). Inoltre si registra un forte calo in chi riporta una sola motivazione contraria al vaccino con un alto peso ( $\beta = 0.36$ ; 95% CI = 0.31, 0.42;  $p = <0.001$ ). L'effetto più predittivo di esitazione vaccinale si osserva in chi riporta più motivazioni negative con un alto peso associato ( $\beta = 0.20$ ; 95% CI = 0.17, 0.25;  $p = <0.001$ ).

Invece nel genere e nel livello d'istruzione si riscontrano degli effetti significativi. Gli uomini hanno una maggiore intenzione a vaccinarsi ( $\beta = 1.34$ ; 95% CI = 1.18, 1.52;  $p = <0.001$ ) così come le persone con un più alto livello di scolarizzazione ( $\beta = 1.31$ ; 95% CI = 1.12, 1.53;  $p = 0.001$ ).

Per quanto concerne le interazioni tra le motivazioni positive fra loro diversamente pesate e la percezione del rischio, si riscontra un risultato statisticamente significativo solo per le motivazioni positive con un alto peso. In particolare è significativa sia l'interazione tra percezione del rischio e una motivazione favorevole con alto peso associato ( $\beta = 0.70$ ; 95% CI = 0.60, 0.82;  $p = <0.001$ ; si veda grafico 1) sia l'interazione tra percezione del rischio e almeno due motivazioni con alto peso associato ( $\beta = 0.67$ ; 95% CI = 0.56, 0.80;  $p = <0.001$ ; si veda Grafico 1). Ciò significa che la percezione del rischio ha un effetto di moderazione sull'intenzione vaccinale solo sulle motivazioni positive con un alto peso associato e non con basso peso associato.

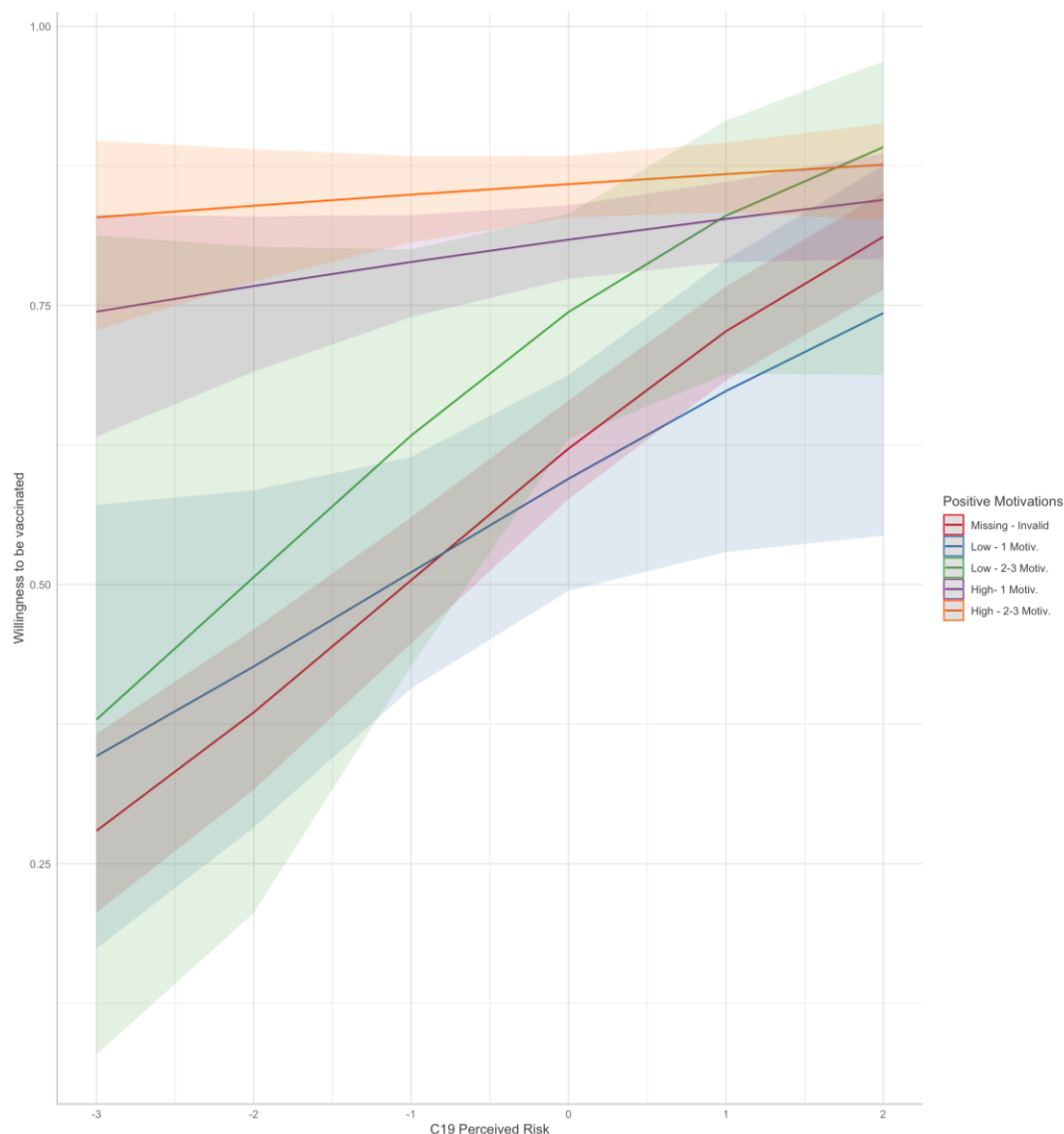
Invece, non si riscontrano interazioni significative tra la percezione del rischio e le motivazioni negative.

**Tabella 8. Risultati del modello betaregressione sull'intenzione a vaccinarsi.**

<i><b>INTENZIONE A VACCINARSI</b></i>			
	<i><b>Estimates</b></i>	<i><b>CI</b></i>	<i><b>p</b></i>
(Intercetta)	1.64	1.36 - 1.98	< <b>0.001</b>
<b>Motivazioni positive</b>			
1 motivazione [basso peso]	0.89	0.61 – 1.31	0.560
2-3 motivazioni [basso peso]	1.77	1.06 – 2.95	<b>0.028</b>
1 motivazione [alto peso]	2.58	2.19 – 3.03	< <b>0.001</b>
2-3 motivazioni [alto peso]	3.70	3.10 – 4.41	< <b>0.001</b>
<b>Percezione del rischio</b>	1.62	1.45 – 1.81	< <b>0.001</b>
<b>Motivazioni negative</b>			
1 motivazione [basso peso]	0.83	0.68 – 1.00	0.053
2-3 motivazioni [basso peso]	0.48	0.35 – 0.65	< <b>0.001</b>
1 motivazione [alto peso]	0.36	0.31 – 0.42	< <b>0.001</b>
2-3 motivazioni [alto peso]	0.20	0.17 - 0.25	< <b>0.001</b>
<b>Età</b>			
[18-25]	0.97	0.79 – 1.19	0.775
[25-45]	0.98	0.86 – 1.12	0.748
[65-84]	1.02	0.82 – 1.26	0.864
<b>Genere [maschile]</b>	1.34	1.18 – 1.52	< <b>0.001</b>
<b>Scolarizzazione</b>			
[Basso]	0.95	0.83 – 1.08	0.428
[Alto]	1.31	1.12 – 1.53	<b>0.001</b>
<b>Professione</b>			
[Operatore sanitario]	0.77	0.59 – 1.01	0.057
[Non lavoratore]	0.95	0.81 – 1.10	0.469
[Imprenditore]	0.97	0.79 – 1.19	0.773
[Altro]	0.94	0.74 – 1.19	0.609
<b>1 motiv. pos. [basso peso] * P. rischio</b>	0.87	0.63 – 1.20	0.391
<b>2-3 motiv. pos. [basso peso] * P. rischio</b>	1.04	0.56 – 1.92	0.901
<b>1 motiv. pos. [alto peso] * P. rischio</b>	0.70	0.60 – 0.82	< <b>0.001</b>
<b>2-3 motiv. pos. [alto peso] * P. rischio</b>	0.67	0.56 – 0.80	< <b>0.001</b>
<b>P. rischio * 1 motiv. neg. [basso peso]</b>	0.91	0.74 – 1.13	0.398
<b>P. rischio * 2-3 motiv. neg. [basso peso]</b>	1.18	0.85 – 1.63	0.334
<b>P. rischio * 1 motiv. neg. [alto peso]</b>	1.10	0.94 – 1.30	0.238
<b>P. rischio * 2-3 motiv. neg. [alto peso]</b>	1.04	0.86 – 1.26	0.695
<b>Osservazioni</b>	1.297		
<b>R<sup>2</sup></b>	0.365		



**Grafico 1. Modello con interazione tra le motivazioni favorevoli al vaccino contro il COVID-19 e la percezione del rischio.**



#### 4.3.2.1. LE ANALISI DI PREVISIONE SULL'INTENZIONE VACCINALE

Dopo aver analizzato l'intenzione vaccinale di coloro che riportano sia un'alta percezione del rischio sia motivazioni negative o positive, si è cercato di comprendere cosa si verificasse in coloro che esprimono entrambe le motivazioni. Sono state perciò effettuate delle analisi aggiuntive sulla predizione dell'intenzione a vaccinarsi. Per lo svolgimento di queste analisi sono stati inclusi tutti i predittori considerati nel precedente modello e, incrociando sia le motivazioni positive che le motivazioni negative, si è stimato il soggetto medio del campione per osservare la probabilità di intenzione vaccinale. Si riportano le analisi di predizione in Tabella 9, con i valori percentuali.

Dai risultati si osserva che coloro che non riportano né motivazioni positive né negative, oppure esprimono motivazioni invalide, hanno il 62.4% di probabilità di vaccinarsi. Questo dato scende fortemente quando i rispondenti esprimono motivazioni negative, ma non motivazioni

positive. Infatti coloro che hanno esplicitato almeno 2 motivazioni negative con alto peso e non hanno riportato motivazioni positive, hanno il 25.3% di probabilità di vaccinarsi. Allo stesso modo, la percentuale più alta d'intenzione vaccinale, 85.9%, la si osserva in coloro che non hanno espresso motivazioni negative, ma hanno invece riportato almeno 2 motivazioni positive con un alto peso.

Nel caso invece delle persone che riportano sia motivazioni positive che negative, la probabilità di vaccinazione cambia in base al peso che viene attribuito a ciascuna motivazione, perché coloro che riportano almeno 2 motivazioni sia positive che negative attribuendo ad esse un basso peso, hanno il 58.5% di probabilità di vaccinarsi. Invece, se il peso alto viene attribuito ad almeno 2 motivazioni negative e il peso basso ad 1 motivazione positiva, la percentuale scende drasticamente, superando addirittura chi ha riportato solo motivazioni negative con una probabilità al 23.2%. Similmente, se viene attribuito un alto peso in almeno 2 motivazioni positive e un basso peso in 1 motivazione negativa la probabilità sale all'83.4%.

**Tabella 9. Calcolo di previsione sull'intenzione vaccinale.**

		<b>Motivazioni positive</b>				
		Mancante - Invalida	1 Motiv. [basso]	2-3 Motiv. [basso]	1 Motiv. [alto]	2-3 Motiv. [alto]
<b>Motivazioni negative</b>	Mancante - Invalida	62.4	59.6	74.6	80.9	85.9
	1 Motiv. [basso]	57.8	54.9	70.8	77.8	83.4
	2-3 Motiv. [basso]	44.3	41.5	58.5	67.1	74.5
	1 Motiv. [alto]	37.4	34.8	51.5	60.5	68.7
	2-3 Motiv. [alto]	25.3	23.2	37.5	46.5	55.4

#### **4.3.3. VACCINO PRENOTATO-EFFETTUATO VS RIFIUTATO**

In questo secondo modello, si è stimata la probabilità che i partecipanti si siano vaccinati o, in alternativa, abbiano rifiutato il vaccino. In questo modello perciò sono stati considerati sia i partecipanti che avevano già effettuato il vaccino (N = 178) sia i partecipanti che lo avevano prenotato (N = 159), considerando per questi ultimi l'intenzione vaccinale come un comportamento attivo, assimilabile al fatto che si sarebbe tradotto in somministrazione effettiva del vaccino. Dopodiché i rispondenti che hanno aderito alla somministrazione o prenotato il vaccino (N = 337), sono stati confrontati con coloro che hanno rifiutato il vaccino (N = 55). Il campione del secondo modello è perciò costituito da 392 rispondenti.

In questo modello si sono considerate le medesime variabili utilizzate nel modello sull'esitazione vaccinale (Tabella 10). Di particolare interesse per gli obiettivi di ricerca sono gli effetti principali della variabile percezione del rischio (OR = 2.19; 95% CI = 1.77 – 2.74;  $p = <0.001$ ), i quali

evidenziano come all'aumentare della percezione del rischio aumenta l'adesione al comportamento vaccinale.

Per quanto riguarda le motivazioni favorevoli e contrarie alla vaccinazione indicate dai partecipanti, si rileva anche in questo caso un risultato statisticamente significativo sull'adesione o prenotazione vaccinale. Nello specifico, tutte e 3 le categorie di motivazioni favorevoli predicono fortemente l'adesione vaccinale (rispettivamente, motivazioni positive a basso peso OR = 13.14; 95% CI = 3.69, 55.34;  $p = <0.001$ ; una motivazione favorevole al vaccino con alto peso associato OR = 43.88; 95% CI = 22.63, 89.84;  $p = <0.001$ ; e più motivazioni favorevoli al vaccino con un alto peso associato OR = 127.49; 95% CI = 47.37, 405.15;  $p = <0.001$ ). Invece, riportare motivazioni contrarie al vaccino riduce in modo significativo l'adesione vaccinale. Più precisamente, tutte e 3 le motivazioni contrarie riducono fortemente l'adesione vaccinale (rispettivamente, più motivazioni negative a basso peso OR = 0.08; 95% CI = 0.04, 0.16;  $p = <0.001$ ; una motivazione contraria con alto peso OR = 0.07; 95% CI = 0.03, 0.13;  $p = <0.001$ ); e più motivazioni contrarie con alto peso associato OR = 0.01; 95% CI = 0.00, 0.02;  $p = <0.001$ ).

Inoltre, i più giovani riportano una minor adesione vaccinale rispetto alla fascia 45-65 (rispettivamente, "18-25" OR = 0.07; 95% CI = 0.04 – 0.14;  $p = < 0.001$ ; "25-45" OR = 0.19; 95% CI = 0.12 – 0.30;  $p = <0.001$ ). Anche nel genere si osserva un effetto statisticamente significativo (OR = 2.34; 95% CI = 1.63 – 3.38;  $p = < 0.001$ ), il quale indica che i maschi aderiscono maggiormente alla vaccinazione rispetto alle femmine. Le persone con un più basso livello d'istruzione esprimono una minore adesione vaccinale (OR = 0.45; 95% CI = 0.30 – 0.68;  $p = < 0.001$ ). Infine, nei professionisti sanitari si riscontra un effetto statisticamente significativo (OR = 12.63; 95% CI = 3.00 – 120.48;  $p = 0.004$ ), il quale indica che essi aderiscono maggiormente alla vaccinazione.

In questo modello però, a differenza del precedente, non si osservano effetti statisticamente significativi nelle interazioni tra motivazioni positive e negative e percezione del rischio.

**Tabella 10. Modello di Regressione su Vaccino Fatto-Prenotato vs Rifiutato**

<i>Vaccino Fatto – Prenotato vs Rifiutato</i>			
	<i>Odds Ratios</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercetta)	9.18	5.47 – 15.89	< <b>0.001</b>
<b>Percezione del rischio</b>	2.19	1.77 – 2.74	< <b>0.001</b>
<b>Motivazioni positive</b>			
1-2-3 motivazioni [basso peso]	13.14	3.69 – 55.34	< <b>0.001</b>
1 motivazione [alto peso]	43.88	22.63 – 89.84	< <b>0.001</b>
2-3 motivazioni [alto peso]	127.49	47.37 – 405.15	< <b>0.001</b>

<b>Motivazioni negative</b>			
1-2-3 motivazioni [basso peso]	0.08	0.04 – 0.16	< <b>0.001</b>
1 motivazione [alto peso]	0.07	0.03 – 0.13	< <b>0.001</b>
2-3 motivazioni [alto peso]	0.01	0.00 – 0.02	< <b>0.001</b>
<b>Età</b>			
[18-25]	0.07	0.04 – 0.14	< <b>0.001</b>
[25-45]	0.19	0.12 – 0.30	< <b>0.001</b>
[65-84]	1.37	0.57 – 3.77	0.515
<b>Genere</b> [maschile]	2.34	1.63 – 3.38	< <b>0.001</b>
<b>Scolarizzazione</b>			
[Basso]	0.45	0.30 – 0.68	< <b>0.001</b>
[Alto]	1.27	0.74 – 2.22	0.401
<b>Professione</b>			
[Operatore sanitario]	12.63	3.00 – 120.48	<b>0.004</b>
[Non lavoratore]	1.39	0.89 – 2.16	0.147
[Imprenditore)	1.40	0.79 – 2.53	0.249
[Altro]	0.88	0.43 – 1.84	0.728
<b>P. rischio * 1-2-3 motiv. pos. [basso peso]</b>	1.74	0.72 – 4.91	0.243
<b>P. rischio * 1 motiv. pos. [alto peso]</b>	0.46	0.20 – 1.03	0.066
<b>P. rischio * 2-3 motiv. pos. [alto peso]</b>	2.53	0.88 – 7.34	0.084
<b>P. rischio * 1-2-3 motiv. neg. [basso peso]</b>	0.85	0.40 – 1.91	0.681
<b>P. rischio * 1 motiv. neg. [alto peso]</b>	1.74	0.82 – 3.95	0.169
<b>P. rischio * 2-3 motiv. neg [alto peso]</b>	2.26	0.83 – 6.77	0.125
<b>Osservazioni</b>	392		
<b>R<sup>2</sup></b>	0.451		

#### 4.3.3.1. LE ANALISI DI PREVISIONE PER VACCINO PRENOTATO-FATTO VS RIFIUTATO

Successivamente, si è effettuata un'analisi di predizione sul fatto di aver prenotato-effettuato o, in alternativa, rifiutato il vaccino. In queste analisi sono state accorpate le 3 motivazioni con basso peso, questo vale sia per le motivazioni positive che per le negative. Tale accorpamento è stato effettuato perché non era disponibile un numero sufficiente di rispondenti, considerato il fatto che nel modello 2 i partecipanti considerati erano 392. Come si può osservare nella Tabella 11, sono rappresentate le percentuali dei rispondenti che hanno riportato le motivazioni positive e negative in relazione alla probabilità di adesione vaccinale. Per un esempio più concreto, si può osservare che il 90.5% delle persone che hanno riportato almeno 2 motivazioni sia positive che negative attribuendo ad esse un valore alto, si è vaccinato o ha prenotato il vaccino. I dati più forti si riscontrano tra coloro che hanno riportato solo motivazioni positive. Il 99.9% delle persone che hanno espresso almeno 2 motivazioni positive con un alto peso si è vaccinato e tale percentuale si riduce dell'1% per chi riporta solo una motivazione positiva con un alto peso. Attribuire un peso

basso alle motivazioni positive riduce la vaccinazione al 99.2%. Il dato si riduce drasticamente invece per chi non riporta alcuna motivazione positiva ma esprime almeno 2 motivazioni negative con un alto peso (6.9%). Si conclude perciò che i valori più bassi si osservano in coloro che non riportano motivazioni positive ma esprimono motivazioni negative con alto o basso peso (rispettivamente: 6.9%, 38.1% e 42.4%).

**Tabella 11. Predizione vaccino Prenotato-Fatto vs Rifiutato**

		<b>Motivazioni positive</b>			
		Mancante - Invalida	1-2-3 Motiv. [basso]	1 Motiv. [alto]	2-3 Motiv. [alto]
<b>Motivazioni negative</b>	Mancante - Invalida	90.2	99.2	99.8	99.9
	1-2-3 Motiv. [basso]	42.4	90.7	97.0	98.9
	1 Motiv. [alto]	38.1	89.0	96.4	98.7
	2-3 Motiv. [alto]	6.9	49.6	76.6	90.5

#### 4.4. RICODIFICA DELLE MOTIVAZIONI PER L'ALBERO DI REGRESSIONE

La distribuzione delle motivazioni è suddivisa in 14 categorie, 7 a favore (fiducia, immunità di gregge e fine pandemia, rischi legati alla malattia, tutela e responsabilità sociale, emozioni, non so, altro) e 7 contrarie (sfiducia, percepirsi invulnerabili contro il COVID-19, vaccino rischioso per la salute ed effetti collaterali, perplessità sociopolitiche, emozioni, non so, altro). In Tabella 12 si riportano le frequenze delle 10 categorie di motivazioni considerate nelle analisi, le categorie “non so” e “altro” non sono state incluse nella tabella. Più precisamente si riporta il numero di volte che è stata menzionata dai partecipanti ciascuna categoria di motivazioni positive e negative.

**Tabella 12. Motivazioni favorevoli e contrarie alla vaccinazione**

Status vaccinale contro il Covid-19							
Variabile	N =	Totale N = 1.689	Prenotato N = 159	Fatto N = 178	Rifiutato N = 55	In attesa N = 1.297	P-value
<b>Mot. Favorevoli</b>							
Fiducia	1.689	152 (9.0%)	14 (8.8%)	21 (12%)	2 (3.6%)	115 (8.9%)	0.300
Immunità	1.689	541 (32%)	43 (27%)	53 (30%)	8 (15%)	437 (34%)	0.009
Rischi	1.689	169 (10%)	12 (7.5%)	22 (12%)	4 (7.3%)	131 (10%)	0.452
Tutela	1.689	538 (32%)	50 (31%)	74 (42%)	5 (9.1%)	409 (32%)	< 0.001
Emozioni	1.689	36 (2.1%)	4 (2.5%)	1 (0.6%)	1 (1.8%)	30 (2.3%)	0.485
<b>Mot. Contrarie</b>							
Sfiducia	1.689	382 (23%)	21 (13%)	29 (16%)	18 (33%)	314 (24%)	< 0.001
Invulnerabilità	1.689	15 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1.8%)	14 (1.1%)	0.251
Rischi vaccino	1.689	560 (33%)	48 (30%)	56 (31%)	9 (16%)	447 (34%)	0.031
Perplessità Sp	1.689	141 (8.3%)	7 (4.4%)	8 (4.5%)	8 (15%)	118 (9.1%)	0.015
Emozioni	1.689	54 (3.2%)	9 (5.7%)	1 (0.6%)	2 (3.6%)	42 (3.2%)	0.067

Come si può osservare in Tabella 12, le motivazioni favorevoli al vaccino contro il COVID-19 maggiormente esplicitate sono quelle relative alla classe “Immunità di gregge e fine pandemia” (N = 541), a seguire in ordine decrescente si riportano le restanti 4 categorie: “Tutela e responsabilità sociale” (N = 538), “Rischi legati alla malattia” (N = 169), “Fiducia” (N = 152), “Emozioni” (N = 36). Invece, le motivazioni contrarie maggiormente riportate si riferiscono alla classe “Rischi del vaccino” (N = 560), a seguire si trovano le seguenti 4 categorie: “Sfiducia” (N = 382), “Perplessità sociopolitiche” (N = 141), “Emozioni” (N = 54), “Invulnerabilità” (N = 15).

In tabella si può inoltre osservare anche lo status vaccinale relativo a ciascuna sottocategoria di motivazioni positive e negative. Tra i dati più rilevanti si osserva che il 42% delle persone che hanno fatto il vaccino contro il COVID-19 hanno espresso motivazioni relative alla tutela e responsabilità sociale. Tra le motivazioni contrarie al vaccino invece si osserva che il 31% delle persone che hanno aderito al vaccino hanno riportato motivazioni relative al fatto che il vaccino sia rischioso per la salute. Al contrario si osserva che nessuna delle persone che hanno espresso una motivazione negativa relativa alla percezione di invulnerabilità rispetto al COVID-19 ha prenotato o effettuato il vaccino. Per quanto riguarda il rifiuto vaccinale, la categoria che rappresenta il maggior tasso di rifiuto vaccinale (33%) è quella relativa alla scarsa fiducia rispetto al vaccino.

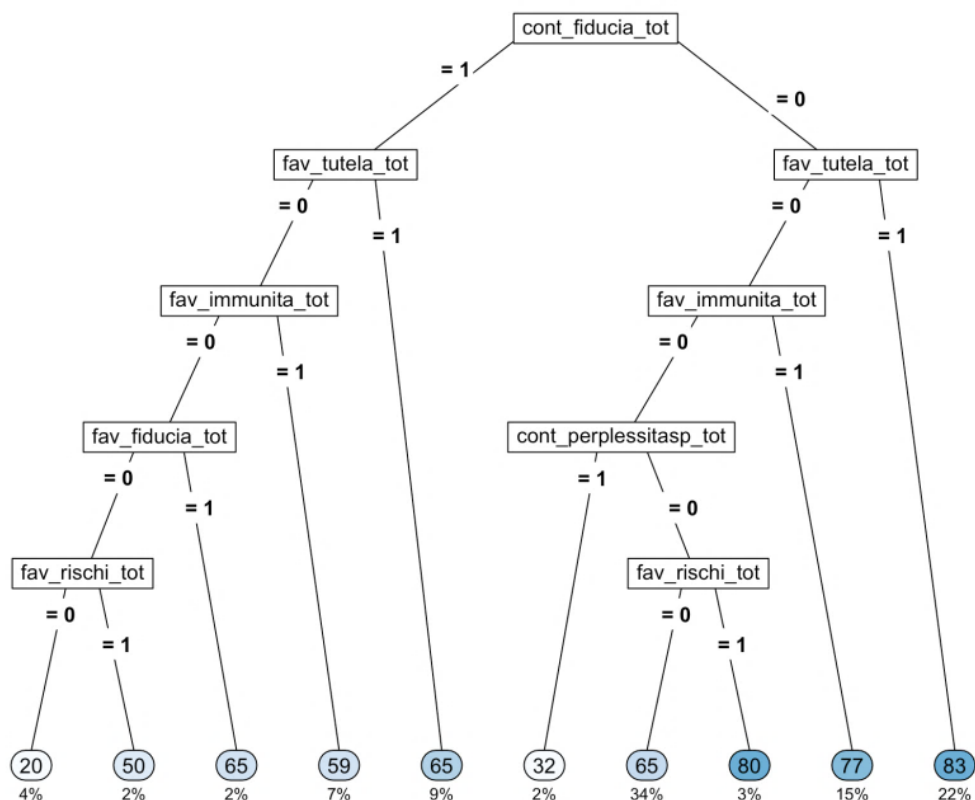
#### **4.5. ALBERO DI REGRESSIONE**

In aggiunta alle precedenti analisi, è stata effettuata un’analisi ad albero di classificazione per caratterizzare i profili con una bassa o alta propensione a vaccinarsi e per analizzare il ruolo delle motivazioni favorevoli e contrarie nella scelta vaccinale. Nel primo albero di regressione la variabile dipendente è l’intenzione vaccinale e nel secondo è la probabilità di aver effettuato, prenotato o, in alternativa, rifiutato il vaccino. Per maggiori informazioni si vedano l’albero di regressione 1 e l’albero di regressione 2. In entrambi i grafici è possibile osservare una struttura ramificata che divide una variabile dall’altra. Per ogni “ramo” sono stati posti 2 numeri: lo 0 e l’1. Lo 0 è stato utilizzato per indicare chi non ha riportato la motivazione posta in posizione superiore. L’1 invece indica chi ha riportato la motivazione. Seguendo le diramazioni dell’albero è possibile valutare nel primo albero di regressione la probabilità d’intenzione vaccinale in relazione alle motivazioni selezionate e, nel secondo caso, la probabilità che i rispondenti abbiano prenotato o aderito al vaccino contro il COVID-19.

#### 4.5.1. MOTIVAZIONE A VACCINARSI TRA I NON VACCINATI

L'albero di regressione 1, mostra che la motivazione più determinante nell'influenzare l'intenzione vaccinale è quella relativa alla sfiducia nei confronti dei vaccini. A partire dalla motivazione relativa alla sfiducia si diramano due posizioni differenti rispetto all'intenzione vaccinale e, seguendo la diramazione che procede sulla parte destra dell'albero, si osserva che coloro che non hanno riportato motivazioni contrarie alla fiducia nei confronti del vaccino contro il COVID-19, ma hanno invece espresso motivazioni favorevoli relative alla tutela e alla responsabilità sociale, hanno una probabilità di vaccinarsi pari al 22%. Invece la probabilità più elevata d'intenzione vaccinale al 34% si riscontra in coloro che non hanno riportato nessuna delle seguenti motivazioni: sfiducia nei confronti dei vaccini contro il COVID-19, tutela e responsabilità sociale, immunità di gregge, perplessità socio-politiche e rischi legati alla malattia. Al contrario, tra i partecipanti con una minore probabilità di vaccinarsi, non hanno espresso le seguenti motivazioni: ragioni contrarie sulla sfiducia nei confronti dei vaccini, motivazioni favorevoli relative sia alla tutela che all'immunità di gregge. Mentre, questi hanno invece riportato motivazioni relative alle perplessità socio-politiche. Dall'albero di regressione si osserva perciò che chi esprime motivazioni negative relative alle perplessità socio-politiche ha una probabilità del 2% di vaccinarsi.

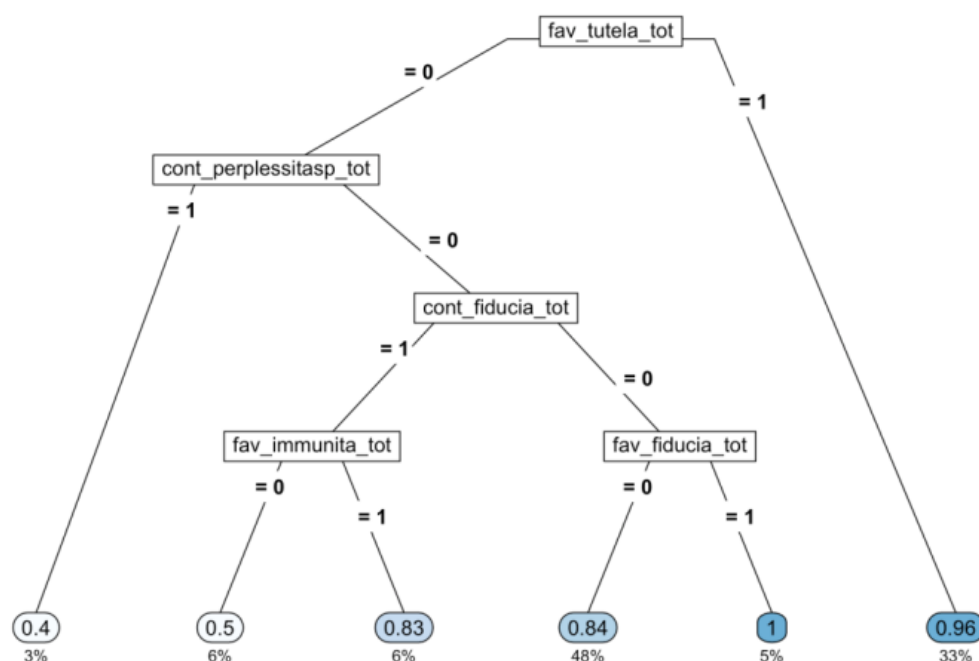
**Albero di regressione 1. Intenzione a vaccinarsi (WTV)**



#### 4.5.2. MOTIVAZIONE A VACCINARSI TRA CHI HA RICEVUTO L'OFFERTA VACCINALE

Nel secondo albero di regressione è stata applicata la medesima procedura utilizzata nel precedente. Ciò che differisce però è la profondità dell'albero di regressione poiché è costituito da un minor numero di motivazioni. L'albero di regressione 2, mostra che la motivazione più determinante nell'influenzare l'adesione vaccinale, è relativa alla tutela e responsabilità sociale. Infatti è possibile osservare come a partire dalla motivazione favorevole relativa alla tutela si diramino due posizioni differenti. Sul versante sinistro dell'albero osserviamo i rispondenti che non hanno riportato una motivazione positiva nei confronti della tutela, ma hanno invece espresso una motivazione contraria relativa alle perplessità socio-politiche. In questo caso si riscontra una probabilità di adesione vaccinale pari al 3%. Al contrario, sul versante destro dell'albero osserviamo una relazione diretta tra l'espressione di una motivazione favorevole relativa alla tutela e responsabilità sociale e l'aver effettuato il vaccino contro il COVID-19, con una probabilità pari al 33%. Invece, si osserva una differenza sostanziale tra chi ha espresso una motivazione favorevole relativa alla fiducia sul vaccino e chi non l'ha espressa. Più precisamente, le persone che non hanno espresso motivazioni relative a: tutela e responsabilità sociale, perplessità socio-politiche e sfiducia nei confronti dei vaccini, ma hanno invece espresso una motivazione relativa alla fiducia, hanno il 5% di probabilità di adesione vaccinale. Al contrario, chi tra questi non ha espresso nemmeno l'ultima motivazione favorevole relativa alla fiducia, oltre alle motivazioni precedentemente elencate, ha il 48% di probabilità di aver aderito al vaccino.

#### Albero di regressione 2. Probabilità di prenotare o di aderire al vaccino contro il Covid-19





## **5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI**

Al fine di esaminare i fattori che influenzano l'esitazione vaccinale contro il COVID-19, il presente elaborato si è posto l'obiettivo di indagare il ruolo delle *Motivazioni Favorevoli e Contrarie al vaccino contro il COVID-19* e della *Percezione del Rischio*. Dalle analisi descrittive si osserva che 1.297 soggetti su 1.689 nel periodo di Marzo-Maggio 2021 non si erano ancora vaccinati. Ciò ha consentito di indagare l'intenzione vaccinale di un numero considerevole di partecipanti. Inoltre un numero totale di 392 rispondenti aveva aderito, prenotato, oppure rifiutato l'offerta vaccinale e ciò ha consentito di indagare la probabilità che i partecipanti non ancora vaccinati avessero effettuato, prenotato o rifiutato il vaccino contro il COVID-19. Da una disamina della letteratura scientifica è stata stilata la prima ipotesi iniziale, volta ad indagare se un alto peso attribuito alle motivazioni favorevoli aumentasse l'intenzione vaccinale e se un alto peso associato alle motivazioni contrarie ne riducesse l'intenzione.

Nel primo modello si conferma l'ipotesi di ricerca poiché esprimere motivazioni altamente favorevoli al vaccino predice positivamente l'intenzione vaccinale, mentre riportare motivazioni fortemente contrarie al vaccino riduce l'intenzione vaccinale. Inoltre, non solo le motivazioni fortemente positive o negative hanno un effetto sull'intenzione a vaccinarsi, ma anche quelle con basso peso. I dati emersi suggeriscono che non solo il peso delle motivazioni influenza l'intenzione vaccinale dei partecipanti, ma anche il numero di motivazioni che vengono espresse. Questi risultati offrono un importante contributo alla conoscenza scientifica poiché suggeriscono che all'aumentare del peso nelle motivazioni positive aumenta rispettivamente l'intenzione a vaccinarsi e nelle motivazioni negative l'intenzione a non vaccinarsi.

Relativamente alle analisi di predizione sull'intenzione vaccinale, si osserva che chi esprime solo motivazioni favorevoli con un alto peso possiede un'intenzione vaccinale molto alta, mentre chi riporta solo motivazioni contrarie ha una probabilità d'intenzione vaccinale molto bassa. Ma considerando chi riporta sia motivazioni favorevoli che contrarie al vaccino, l'intenzione vaccinale è influenzata dalla motivazione a cui è stato attribuito un peso maggiore. Si conclude che esprimere ragioni che si orientano sul versante opposto al proprio atteggiamento predominante, nonostante la rilevanza soggettiva sia pressoché nulla, non influenza in particolar modo l'intenzione vaccinale.

Anche per quanto concerne il secondo modello, si conferma la prima ipotesi di ricerca poiché le persone che attribuiscono al vaccino una motivazione molto positiva, con un'alta probabilità hanno effettuato il vaccino. Viceversa, le persone che attribuiscono al vaccino connotazioni molto negative hanno una scarsa probabilità di aver aderito al vaccino. Questi risultati offrono un importante contributo alla conoscenza scientifica poiché suggeriscono che all'aumentare del peso nelle motivazioni positive aumenta rispettivamente l'adesione vaccinale e nelle

motivazioni negative il rifiuto vaccinale. Chiaramente, maggiore è la rilevanza soggettiva della motivazione espressa, maggiore è l'effetto predittivo sull'adesione vaccinale. Probabilmente, per l'effetto di *dissonanza cognitiva*<sup>1</sup>, il fatto di riportare un maggior numero di motivazioni favorevoli o contrarie al vaccino, induce l'individuo a comportarsi in modo coerente rispetto all'atteggiamento dichiarato per far sì che questi ultimi non siano fra loro discordanti.

Nelle analisi di predizione sull'adesione vaccinale, la più alta probabilità si riscontra in chi esprime solo giudizi positivi sul vaccino e la più bassa probabilità tra chi esprime solo motivazioni contrarie al vaccino. Però se le persone esprimono sia giudizi positivi che negativi, la probabilità di adesione vaccinale viene fortemente influenzata sia dal peso che dal numero di motivazioni espresse sulle due polarità. Per un esempio più concreto, chi attribuisce un basso peso alle motivazioni contrarie e un alto peso alle motivazioni favorevoli al vaccino, avrà una probabilità di adesione vaccinale molto alta. Invece, a parità di peso attribuito ad entrambe le tipologie di motivazioni, sembrano avere un effetto più forte le motivazioni positive perché la probabilità di adesione vaccinale permane sempre superiore al 90%.

La seconda ipotesi di ricerca prevede una relazione significativa tra alti livelli di percezione del rischio sul COVID-19 ed intenzione vaccinale. La percezione del rischio viene definita da Glik (2007) come una valutazione soggettiva della probabilità del verificarsi di un evento e della gravità percepita rispetto alla specifica minaccia per la salute. Tale ipotesi si conferma in entrambi i modelli poiché all'aumentare della percezione del rischio aumenta sia l'intenzione vaccinale dei partecipanti sia la probabilità che abbiano effettuato il vaccino. Pertanto, è possibile asserire che forti timori in merito ai rischi di COVID-19 motivino le persone a sottoporsi alla vaccinazione, considerandola un'adeguata azione preventiva e protettiva per la propria salute. D'altra parte, la percezione del rischio posta in interazione con le motivazioni favorevoli al vaccino, ha dato un effetto predittivo solo nel primo modello. Più precisamente, la percezione del rischio svolge un ruolo fondamentale nell'influenzare l'intenzione vaccinale contro il COVID-19 poiché nonostante le persone non esprimano argomentazioni particolarmente forti a favore della vaccinazione, se possiedono un'alta percezione del rischio hanno un'alta propensione a vaccinarsi. Questo dato è in linea con la letteratura poiché all'aumentare della percezione del rischio aumenta l'intenzione a vaccinarsi (Caserotti et al., 2021). Invece nelle persone che si dichiarano molto favorevoli al vaccino, avendo già un'elevata propensione vaccinale, la percezione del rischio fungerà da moderatore sull'intenzione vaccinale. Nel secondo modello invece, non si conferma l'ipotesi poiché non si verifica alcun effetto di predizione sull'adesione vaccinale legato alla percezione del rischio in

---

<sup>1</sup> La dissonanza cognitiva è una sensazione di disagio che scaturisce da un conflitto tra convinzioni, valori, atteggiamenti e comportamenti dell'individuo (Cavazza, 2005).

interazione con le motivazioni. Questo risultato potrebbe essere stato influenzato dal ridotto numero del campione appartenente al secondo modello poiché costituito da 392 rispondenti che hanno già preso una decisione sull'adesione vaccinale. Al di là di ciò, è un risultato particolarmente interessante poiché potrebbe essere motivato dal fatto che, avendo già aderito alla somministrazione vaccinale, si percepiscono meno vulnerabili al COVID-19 perché protetti o prossimi alla protezione vaccinale da SARS-CoV-2. Si suggerisce perciò che il fatto di essersi vaccinati contro il COVID-19 potrebbe aver ridotto la loro percezione del rischio. Tale spiegazione viene motivata in realtà dal modello stesso perché si osserva un effetto significativo sia nelle motivazioni favorevoli che contrarie al vaccino rispetto alla scelta vaccinale. Si potrebbe quindi ipotizzare che la bassa percezione del rischio sia il risultato di un'influenza da parte del *bias della conferma*, cioè la tendenza sistematica a dare un peso maggiore alle evidenze che corroborano le proprie ipotesi e a non porre attenzione a ciò che le confuta (Darley e Gross, 1983). In questo caso avere un'opinione molto positiva sui vaccini può aver ridotto la percezione del rischio nonostante le autorità governative e medico-scientifiche riportassero dati allarmanti sulle conseguenze del COVID-19.

Oltre alle evidenze sopracitate, emergono altri effetti degni di nota poiché comprovano lo stato attuale delle evidenze in letteratura. In primo luogo si conferma che il genere influenza la scelta vaccinale, mostrando che gli uomini sono più propensi alla vaccinazione. Alcuni autori suggeriscono che i maschi percepiscono in misura maggiore i rischi legati al COVID-19, sono meno inclini a credere alle teorie del complotto sul virus (Sallam et al., 2021) e sono più propensi a mettere in atto comportamenti a rischio (Al Amer et al., 2022). Si conferma inoltre una minore intenzione vaccinale nelle fasce d'età più giovani. Secondo Moccia e colleghi (2021) la minore titubanza negli anziani può essere dovuta ad un maggior rischio percepito sullo sviluppo di una sintomatologia grave. Inoltre le persone con un livello d'istruzione elevato hanno una maggiore propensione vaccinale. Al contrario di quanto osservato in alcuni lavori che hanno riscontrato casi di riluttanza vaccinale tra i professionisti sanitari (Moccia et al., 2021; Wang et al., 2021), nel presente studio si osserva un'associazione positiva tra professionisti sanitari e intenzione vaccinale. Questo effetto potrebbe essere spiegato dal fatto che, essendo operatori in prima linea nella lotta contro il COVID-19, la loro percezione del rischio sulla contrazione del virus potrebbe essere più elevata (Nardi, 2021).

Relativamente all'albero di regressione, è opportuno volgere uno sguardo sulle categorie di motivazioni emerse dall'analisi di scoring effettuata in base alle risposte fornite dai partecipanti. Le ragioni insite dell'esitazione vaccinale sono molteplici ed è probabile, secondo Razai e colleghi (2021), che nessun singolo intervento sia in grado di affrontare l'esitazione vaccinale, ma si rendono invece necessari approcci individualizzati in base alla tipologia del gruppo di esitanti.

Tra le motivazioni contrarie al vaccino, la preoccupazione sui potenziali effetti collaterali e sulla sicurezza del vaccino in letteratura viene descritta come una delle ragioni principali di esitazione vaccinale (Sweileh, 2020). Nel nostro studio la preoccupazione rispetto ai rischi del vaccino è stata la motivazione contraria maggiormente nominata, pertanto potrebbe influenzare fortemente la probabilità di adesione vaccinale. Alla luce di ciò, si suggerisce che per motivare le persone a vaccinarsi sia utile fornire informazioni specifiche sulla sicurezza dei vaccini poiché dai risultati dello studio di Moccia e colleghi (2021) si è rilevata un'associazione positiva con l'intenzione vaccinale. Nonostante ciò, l'incoraggiamento all'adesione vaccinale secondo Razai e colleghi (2021) è efficace solo se ci si è già conquistati la fiducia del pubblico. Infatti elevati livelli di sfiducia nei confronti della scienza in letteratura sono descritti come i fattori principali che inficiano l'intenzione vaccinale. Perciò la scarsa fiducia nella scienza e nelle fonti istituzionali rappresenta un'importante barriera agli sforzi messi in atto dalle autorità per uscire dalla situazione pandemica, poiché le persone possono percepire qualsiasi messaggio di rassicurazione come manipolatorio. Per questo motivo, alcuni autori suggeriscono di non fornire solo informazioni scientifiche nei comunicati rivolti al pubblico, ma di accompagnare ai contenuti specifici aneddoti di storie reali poiché offrono una narrativa più convincente, semplice e coinvolgente (Steffens et al., 2019). Inoltre Chou e Buddenz (2020) hanno suggerito di sfruttare il ruolo delle emozioni nelle campagne di promozione vaccinale utilizzando una linea guida sulle modalità comunicative in base alla tipologia di gruppo esitante. Di fatto, nel presente studio coloro che hanno espresso solo una motivazione relativa alla sfiducia nei confronti del COVID-19 hanno rifiutato il vaccino in misura maggiore rispetto alle restanti categorie di motivazioni contrarie. Si stima infatti un'intenzione vaccinale pari al 4% nelle persone che non hanno riportato motivazioni favorevoli relative alla tutela della comunità, alla fine della situazione pandemica, alla fiducia nei vaccini e ai rischi sul COVID-19, ma hanno espresso motivazioni contrarie al vaccino relative alla sfiducia riposta nei vaccini. Questi risultati sono particolarmente rilevanti per la pianificazione dei programmi di vaccinazione e si suggerisce che l'attenzione più importante debba essere posta sul tipo di informazioni a cui i cittadini accedono durante il periodo di campagna vaccinale. I social media per questa ragione, hanno già iniziato ad adottare accorgimenti per impedire la diffusione di informazioni fuorvianti (Palm et al., 2021).

Le motivazioni relative alle perplessità socio-politiche sono una categoria particolarmente rilevante in entrambi gli alberi di regressione. Nel primo caso le persone che non hanno espresso motivazioni relative alla sfiducia sui vaccini, alla tutela e alla responsabilità sociale e all'immunità per uscire dalla pandemia, ma hanno riportato perplessità socio-politiche, hanno una probabilità d'intenzione vaccinale del solo 2%. Nel secondo albero invece, le persone che non hanno espresso

motivazioni relative alla tutela e alla responsabilità sociale, ma hanno riferito perplessità socio-politiche, hanno una probabilità di aver aderito al vaccino pari al 3%. Tale categoria è costituita anche da motivazioni legate alle ideologie libertarie poiché l'esitazione vaccinale può scaturire dall'impossibilità di esprimere la propria preferenza sul vaccino tra quelli disponibili (Cascini et al., 2021). Oltre a ciò, vi rientrano anche le teorie del complotto, le quali sono definite dalla *“convinzione che alcuni eventi siano manipolati in segreto da potenti forze con l'intento di nuocere”* (Conspiracy Theories.EU, 2020). Le teorie del complotto possono essere estremamente dannose poiché comportano sfiducia nei confronti dei governi e delle istituzioni medico-scientifiche inficiando l'intenzione vaccinale (Allington et al., 2021; Brotherton e French, 2013). Per contrastare la disinformazione l'OMS ha infatti predisposto sul sito ufficiale una pagina volta ad aiutare la popolazione globale a distinguere le informazioni attendibili dalle *fake news* (s.d.). Secondo alcuni autori per aiutare le persone esitanti, potrebbe essere efficace il *prebunking*, che consiste nel presentare argomenti anti-cospirazione prima che il pubblico sia esposto alle teorie complottiste (Chou e Budenz, 2020).

Per quanto riguarda gli stati emotivi scaturiti dall'insorgenza del COVID-19, il proliferare di notizie confusive sul COVID-19 e sui vaccini, ha sortito l'insorgenza di stati d'inquietudine, distacco emotivo, paura e ansia diffusa, che hanno avuto un effetto estramente dannoso sull'obiettivo di copertura vaccinale (Qiu et al., 2020). Inoltre, per l'effetto del *bias di empatia tra stato caldo e freddo*, non essere consapevoli di quanto gli stati emozionali siano in grado di influenzare le nostre decisioni può portare le persone a fare previsioni imprecise sui propri comportamenti. Ad esempio, le persone possono avere un'alta intenzione vaccinale iniziale, ma quando hanno la possibilità di prenotare il vaccino non portano a termine la propria decisione vaccinale (Caserotti et al., 2021). Nei due alberi di regressione non sono presenti le motivazioni relative agli stati emotivi, però le persone che non hanno riportato motivazioni favorevoli relative alla tutela della comunità e motivazioni contrarie relative sia alle perplessità socio-politiche che alla sfiducia sui vaccini, ma hanno invece espresso una motivazione favorevole relativa alla fiducia sui vaccini, hanno una probabilità di aver effettuato il vaccino solo al 5%. Siccome in letteratura la fiducia riposta nella scienza e nei vaccini viene descritta come un forte predittore sull'intenzione vaccinale (Razai et al., 2021), si potrebbe ipotizzare che potrebbe essere entrato in gioco un complesso di emozioni negative che ha inficiato la decisione vaccinale dei partecipanti fiduciosi dei vaccini (Giuliani et al., 2021; Qiu et al., 2020; Troiano e Nardi, 2021). Secondo le linee guida proposte da Chou e Budenz (2020) negli individui esitanti che reagiscono con un complesso di emozioni negative, non dovrebbe essere utilizzato un approccio che verte sugli appelli emotivi poiché potrebbe inficiare sulla capacità di adottare comportamenti preventivi. Viceversa,

suggeriscono di potenziare l'autoefficacia e di presentare il vaccino come uno strumento efficace per ridurre il rischio di COVID-19.

Infine, tra i motivi più addotti di esitazione vaccinale, in letteratura si riscontra anche la bassa percezione del rischio, spesso motivata dalla convinzione di essere già immuni o dal ritenere la natura del virus innoqua (Cascini et al., 2021). Le persone caratterizzate da una bassa percezione rischio sul COVID-19, non sono motivate a vaccinarsi e tendono a mettere in atto dei comportamenti a rischio (Troiano e Nardi, 2021). Nel nostro studio però la categoria relativa alla percezione di invulnerabilità al COVID-19 è stata nominata solo da 15 rispondenti ed essendo un campione estrapolato, non è visibile negli alberi di regressione. In questo caso la letteratura suggerisce di far leva sulle emozioni negative (Chou e Budenz, 2020). Per esempio, raccontare episodi di persone non vaccinate colpite dal virus può aiutare ad empatizzare con i valori più condivisi del pubblico.

Il desiderio di vaccinarsi per porre fine alla pandemia invece, è la motivazione maggiormente nominata dal campione finale e si osserva una probabilità d'intenzione vaccinale al 15% in coloro che non esprimono né motivazioni relative alla sfiducia nei vaccini, né motivazioni relative alla tutela e alla responsabilità sociale, ma riportano invece motivazioni favorevoli relative all'immunità. Dagli alberi di regressione è possibile osservare un dato particolarmente interessante. Coloro che ripongono scarsa fiducia sui vaccini e non esprimono il desiderio di vaccinarsi per tutelare la comunità, ma sono invece favorevoli a vaccinarsi per tornare alla loro quotidianità pre-pandemia, possiedono una probabilità d'intenzione vaccinale pari al 7%. Similmente, coloro che non sono intenzionati a vaccinarsi per tutelare la comunità ed esprimono perplessità socio-politiche, sebbene non riportino motivazioni relative alla sfiducia sui vaccini, ma sono invece propensi a vaccinarsi per porre fine alla situazione pandemica, hanno una probabilità di adesione vaccinale pari al 6%. Si suggerisce pertanto che i messaggi che incoraggiano la protezione collettiva dal COVID-19 e la possibilità tornare ad una quotidianità priva di limitazioni sociali, siano efficaci nel promuovere comportamenti protettivi (Moccia et al., 2022; Dodd et al., 2020). Allo stesso tempo però, il desiderio di proteggere le persone più vulnerabili nella comunità o la propria famiglia è la motivazione più fortemente predittiva sia sull'intenzione vaccinale (22%), se non esprimono motivazioni relative alla sfiducia nei vaccini, sia sulla probabilità che le persone effettuino il vaccino (33%). Le persone altruiste e con motivazioni prosociali sono infatti più propense ad aderire alle norme sociali per promuovere il benessere della collettività (Jordan et al., 2021). Nel nostro studio, coerentemente con quanto emerso nell'analisi di Giuliani e colleghi (2021), i partecipanti altruisti hanno espresso un senso di dovere sociale, etico e morale nei confronti della comunità, dei soggetti più vulnerabili e dei propri cari. Si suggerisce pertanto che l'utilizzo di

messaggi prosociali sia efficace per promuovere comportamenti preventivi e protettivi (Jordan et al., 2021).

Entrano inoltre in gioco le motivazioni relative ai rischi legati al COVID-19. In letteratura si osserva un chiaro consenso tra gli autori sul ruolo della percezione del rischio nell'influenzare positivamente l'intenzione vaccinale (Caserotti et al., 2021). Di fatto, nello studio di Caserotti e colleghi (2021) coloro che avevano ricevuto la vaccinazione per l'influenza stagionale erano più disposti a vaccinarsi contro il COVID-19. Ritenere il nuovo virus come più pericoloso rispetto alla comune influenza, è un fattore protettivo poiché induce gli individui ad aderire alla somministrazione vaccinale. Nonostante ciò, i risultati dell'albero di regressione sembrano andare in direzione opposta rispetto ai dati pubblicati in letteratura. Le persone che non esprimono motivazioni contrarie relative alla sfiducia sui vaccini e alle perplessità socio-politiche e motivazioni favorevoli relative alla tutela sociale e all'immunità di gregge per uscire dalla pandemia, ma esprimono solo motivazioni favorevoli relative ai rischi sul COVID-19, hanno in realtà un'intenzione vaccinale del 3%. Questo risultato potrebbe essere influenzato dal numero limitato rispondenti, oppure dalla presenza di altre categorie di motivazioni non identificate nell'albero di regressione. Questo effetto potrebbe essere spiegato dalla teoria del *Rumore Mentale* (Covello et al., 1988), secondo cui talvolta nonostante la percezione del rischio sulla malattia sia elevata, possono verificarsi delle azioni controproducenti dettate dall'incapacità di comprendere le misure preventive da adottare poiché non riescono a porre attenzione alle comunicazioni generate dall'esterno.

Invece le più alte probabilità d'intenzione vaccinale (34%) e di adesione vaccinale (48%) provengono da una ramificazione che possiede solo punteggi pari a 0. Ovvero sono due ramificazioni in cui gli individui non hanno espresso né motivazioni favorevoli, né motivazioni contrarie al vaccino. Ciò suggerisce la presenza di altre motivazioni, non identificate nella ramificazione, in grado di influenzare positivamente l'intenzione vaccinale di questi rispondenti.

## **5.1. LIMITI E CONCLUSIONI DELLA RICERCA**

Nel tracciare le conclusioni della presente ricerca occorre in primo luogo sottolineare alcuni aspetti chiave da tenere in considerazione. Nel periodo in cui sono stati rilevati i dati, l'argomento COVID-19 era particolarmente sensibile dal punto di vista dell'evoluzione pandemica, ed essendo trascorsi circa 12 mesi, la situazione attuale potrebbe essere differente. Nel periodo di Aprile-Maggio 2021 i vaccini erano stati recentemente immessi nel mercato ed erano sorte non poche preoccupazioni relativamente alla sicurezza e all'efficacia dei vaccini. In particolar modo si ricordano le vicende legate al vaccino AstraZeneca (Aprile 2021). In aggiunta, si ritiene che attualmente il COVID-19

non desti particolari timori nella popolazione sulla sua virulenza come allora poiché il 90.08% della popolazione over 12 italiana ha completato il ciclo vaccinale (Governo Italiano, 2022c; report aggiornato al 10 Giugno 2022). Al contrario, in Aprile-Maggio 2021, la campagna vaccinale era appena iniziata e non era ancora possibile prenotare liberamente il vaccino. Per tali ragioni, è possibile che i partecipanti riluttanti al vaccino abbiano successivamente cambiato la propria posizione grazie agli sforzi delle autorità governative e medico-scientifiche nel promuovere l'adesione al vaccino. Non è pertanto possibile stabilire che il campione raccolto rappresenti l'intenzione vaccinale della popolazione attuale ma, nonostante ciò, la ricerca mette in luce le diverse ragioni che possono tutt'ora influenzare l'intenzione vaccinale degli individui. In merito al campione del secondo modello invece, essendo costituito solo da 392 rispondenti potrebbe aver influenzato alcuni risultati. Inoltre, come in qualsivoglia ricerca in ambito sociale, i bias cognitivi possono fortemente influenzare le risposte dei partecipanti. L'effetto di *desiderabilità sociale* per esempio, può aver giocato un ruolo significativo nel nostro questionario poiché gli *item* erano di tipo *self report* e pertanto suscettibili ai bias cognitivi. Infatti, nel 2021 l'argomento *no vax – pro vax* era predominante nei canali di comunicazione mediatici e le persone riluttanti al vaccino, essendo il gruppo della minoranza, potrebbero aver deciso di non esporsi sulla loro posizione e di mentire dando risposte considerate socialmente accettabili poiché riluttanti ad esprimere opinioni che riflettevano le loro vere preoccupazioni. D'altra parte la natura digitale del questionario ha permesso lo svolgimento della ricerca in un periodo in cui non sarebbe stato possibile somministrarlo in presenza. Nonostante ciò, il nostro campione è rappresentativo della popolazione italiana. Inoltre, sebbene la nostra ricerca presenti un valore aggiunto per aver utilizzato una tecnica di rilevazione soggettiva, è necessario considerare la possibile presenza di errori di codifica da parte dei ricercatori *junior*. Alla luce di un confronto tra i nostri risultati con quelli presenti in letteratura, si suggerisce una replicazione dello studio utilizzando le tecniche di rilevazione soggettiva per una futura comparazione degli effetti di predizione.

A ragion veduta di ciò che emerso dalle analisi, si può concludere che il presente studio può fornire alcuni suggerimenti per lo sviluppo futuro di efficaci campagne di salute pubblica, soprattutto nel caso fossero raccomandate ulteriori dosi *booster* nei mesi a venire. Al di là dei limiti riscontrati, si sono identificati alcuni fattori che giocano un ruolo cruciale nel processo decisionale legato alla vaccinazione. Si confermano perciò le evidenze in letteratura sul ruolo delle motivazioni favorevoli al vaccino e della percezione del rischio nell'influenzare in modo positivo l'intenzione vaccinale e sul ruolo delle motivazioni negative nell'inficiare l'intenzione vaccinale. Si sottolinea però che l'effetto più robusto tra le motivazioni favorevoli e contrarie al vaccino, si verifica tra coloro che hanno atteggiamenti molto forti nei confronti del vaccino.



Un elemento distintivo che è emerso nella presente ricerca, e che le attribuisce un valore aggiunto, è l'identificazione di un'interazione tra la percezione del rischio e le motivazioni favorevoli al vaccino. Tale effetto mette in luce come la percezione del rischio giochi un ruolo decisivo nell'incentivare le persone ad aderire alla campagna vaccinale, sebbene non abbiano una forte propensione a vaccinarsi. Si ritiene pertanto che per poter sviluppare un piano strategico in grado di indurre le persone ad aderire sia all'attuale campagna vaccinale sia a quelle future (come per la somministrazione di nuove dosi *booster*), le autorità medico-scientifiche dovrebbero essere a conoscenza di come le persone percepiscono il rischio di COVID-19. Infatti, nonostante l'esitazione vaccinale possa essere influenzata da molteplici ragioni, se il COVID-19 viene presentato come un fenomeno potenzialmente molto pericoloso, anche chi non sarà incline alla vaccinazione sarà più propenso ad aderire al vaccino. Infine, abbiamo verificato che tra le motivazioni favorevoli al vaccino, il desiderio di tutelare i propri cari e la comunità sia un fattore decisivo per motivare le persone a vaccinarsi. Si ritiene perciò che l'utilizzo di messaggi prosociali nelle campagne di vaccinazione sia una tecnica efficace per promuovere l'intenzione vaccinale (Giuliani et al., 2021), anche se si ricorda la necessità di procedere con un intervento specifico per la tipologia di esitanti con cui si dovrà svolgere l'intervento (Chou e Budenz, 2020).

Per quanto riguarda i possibili sviluppi futuri, potrebbe essere approfondito il ruolo della percezione del rischio sul COVID-19 nelle persone che hanno già effettuato il vaccino, per studiare il legame tra adesione vaccinale e percezione del rischio in interazione con le motivazioni al vaccino, considerato che nella presente ricerca non è emerso alcun effetto significativo. Si conclude infine che per ripristinare la fiducia nei confronti dei vaccini e della scienza, dovrebbero essere affrontate in modo approfondito le preoccupazioni dei diversi gruppi di esitanti per sviluppare programmi mirati in base alla specifica ragione per cui l'individuo ha deciso di rifiutare la vaccinazione. Per fare ciò, sarà di vitale importanza un'azione coordinata tra le istituzioni scientifiche, mediche e politiche per sviluppare una campagna di vaccinazione chiara e convincente. La partnership tra cittadini ed esperti scientifici non può più essere rinviata poiché offre la possibilità di sviluppare un clima di fiducia e di comprensione empatica tra scienza e cittadini, permettendo così l'uscita da una situazione pandemica che ha drammaticamente devastato la società sotto molteplici punti di vista.

## BIBLIOGRAFIA

- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Alimoradi, Z., Griffiths, M. D., Chen, H. P., Broström, A., ... & Pakpour, A. H. (2022). Cyberchondria, Fear of COVID-19, and Risk Perception Mediate the Association between Problematic Social Media Use and Intention to Get a COVID-19 Vaccine. *Vaccines*, 10(1), 122.
- Al-Amer, R., Maneze, D., Everett, B., Montayre, J., Villarosa, A. R., Dwekat, E., & Salamonson, Y. (2022). COVID-19 vaccination intention in the first year of the pandemic: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 31(1-2), 62-86.
- Allington, D., McAndrew, S., Moxham-Hall, V., & Duffy, B. (2021). Coronavirus conspiracy suspicions, general vaccine attitudes, trust and coronavirus information source as predictors of vaccine hesitancy among UK residents during the COVID-19 pandemic. *Psychological Medicine*, 1-12.
- AIP (2015). *Associazione Italiana di Psicologia Codice Etico per la Ricerca in Psicologia*.
- Armstrong, R. A., Kane, A. D., & Cook, T. M. (2020). Decreasing mortality rates in ICU during the COVID-19 pandemic. *Anaesthesia*.
- Attwell, K., Leask, J., Meyer, S. B., Rokkas, P., & Ward, P. (2017). Vaccine rejecting parents' engagement with expert systems that inform vaccination programs. *Journal of Bioethical Inquiry*, 14(1), 65-76.
- Atwell, J. E., & Salmon, D. A. (2014). Pertussis resurgence and vaccine uptake: implications for reducing vaccine hesitancy. *Pediatrics*, 134(3), 602-604.
- Aw, J., Seng, J. J. B., Seah, S. S. Y., & Low, L. L. (2021). COVID-19 vaccine hesitancy—A scoping review of literature in high-income countries. *Vaccines*, 9(8), 900.
- Betsch, C., Böhm, R., & Chapman, G. B. (2015). Using behavioral insights to increase vaccination policy effectiveness. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 61-73.
- Betsch, C., Böhm, R., Korn, L., & Holtmann, C. (2017). On the benefits of explaining herd immunity in vaccine advocacy. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 1-6.

- Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann, C., & Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PloS one*, *13*(12), e0208601.
- Betsch, C., Ulshöfer, C., Renkewitz, F., & Betsch, T. (2011). The influence of narrative v. statistical information on perceiving vaccination risks. *Medical Decision Making*, *31*(5), 742-753.
- Brewer, N. T., Chapman, G. B., Rothman, A. J., Leask, J., & Kempe, A. (2017). Increasing vaccination: putting psychological science into action. *Psychological Science in the Public Interest*, *18*(3), 149-207.
- Brotherton, R., French, C. C., & Pickering, A. D. (2013). Measuring belief in conspiracy theories: The generic conspiracist beliefs scale. *Frontiers in Psychology*, 279.
- Bruder, M., Haffke, P., Neave, N., Nouripanah, N., & Imhoff, R. (2013). Measuring individual differences in generic beliefs in conspiracy theories across cultures: Conspiracy Mentality Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *4*, 225.
- Bruine de Bruin, W., Parker, A. M., Galesic, M., & Vardavas, R. (2019). Reports of social circles' and own vaccination behavior: A national longitudinal survey. *Health Psychology*, *38*(11), 975.
- Brunson, E. K. (2013). The impact of social networks on parents' vaccination decisions. *Pediatrics*, *131*(5), e1397-e1404.
- Buchanan, R., & Beckett, R. D. (2014). Assessment of vaccination-related information for consumers available on Facebook®. *Health Information & Libraries Journal*, *31*(3), 227-234.
- Carey, R. N., & Sarma, K. M. (2016). Threat appeals in health communication: messages that elicit fear and enhance perceived efficacy positively impact on young male drivers. *BMC Public Health*, *16*(1), 1-16.
- Cascini, F., Pantovic, A., Al-Ajlouni, Y., Failla, G., & Ricciardi, W. (2021). Attitudes, acceptance and hesitancy among the general population worldwide to receive the COVID-19 vaccines and their contributing factors: A systematic review. *EClinicalMedicine*, *40*, 101113.
- Caserotti, M., Girardi, P., Rubaltelli, E., Tasso, A., Lotto, L., & Gavaruzzi, T. (2021). Associations of COVID-19 risk perception with vaccine hesitancy over time for Italian residents. *Social Science & Medicine*, *272*, 113688.

- Caserotti, M., Gavaruzzi, T., Girardi, P., Tasso, A., Buizza, C., Candini, V., ... & Lotto, L. (2022). Who is likely to vacillate in their COVID-19 vaccination decision? Free-riding intention and post-positive reluctance. *Preventive Medicine*, 154, 106885.
- Cavazza, N. (2005). *Psicologia degli atteggiamenti e delle opinioni* (pp. 1-212). Il mulino.
- Chou, W. Y. S., & Budenz, A. (2020). Considering emotion in COVID-19 vaccine communication: addressing vaccine hesitancy and fostering vaccine confidence. *Health Communication*, 35(14), 1718-1722.
- Clarke, S. (2019). Conspiracy theories and conspiracy theorizing. In *Conspiracy Theories* (pp. 77-92). Routledge.
- Connolly, T., & Reb, J. (2003). Omission bias in vaccination decisions: Where's the "omission"? Where's the "bias"? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 91(2), 186-202.
- Covello, V. T., Peters, R. G., Wojtecki, J. G., & Hyde, R. C. (2001). Risk communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting. *Journal of Urban Health*, 78(2), 382-391.
- Covello, V. T., Sandman, P. M., & Slovic, P. (1988). *Risk communication, risk statistics, and risk comparisons: A manual for plant managers* (pp. 1-57). Washington, DC: Chemical Manufacturers Association.
- Curtis, H. J., Inglesby, P., Morton, C. E., MacKenna, B., Walker, A. J., Morley, J., ... & Goldacre, B. (2021). Trends and clinical characteristics of COVID-19 vaccine recipients: a federated analysis of 57.9 million patients primary care records in situ using OpenSAFELY. *MedRxiv*.
- Darley, J. M., & Gross, P. H. (1983). A hypothesis-confirming bias in labeling effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 20.
- De Figueiredo, A., Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P., & Larson, H. J. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet*, 396(10255), 898-908.

- Di Pasquale, A., Bonanni, P., Garçon, N., Stanberry, L. R., El-Hodhod, M., & Da Silva, F. T. (2016). Vaccine safety evaluation: practical aspects in assessing benefits and risks. *Vaccine*, 34(52), 6672-6680.
- Diseases, T. L. I. (2020). The COVID-19 infodemic. *The Lancet. Infectious Diseases*, 20(8), 875.
- Dodd, R. H., Pickles, K., Nickel, B., Cvejic, E., Ayre, J., Batcup, C., ... & McCaffery, K. J. (2021). Concerns and motivations about COVID-19 vaccination. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(2), 161-163.
- Douglas, K. M., Sutton, R. M., Callan, M. J., Dawtry, R. J., & Harvey, A. J. (2016). Someone is pulling the strings: Hypersensitive agency detection and belief in conspiracy theories. *Thinking & Reasoning*, 22(1), 57-77.
- Douglas, K. M., Sutton, R. M., & Cichocka, A. (2017). The psychology of conspiracy theories. *Current Directions in Psychological Science*, 26(6), 538-542.
- Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R., & Bettinger, J. A. (2013). Vaccine hesitancy: an overview. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8), 1763-1773.
- Ferrer, R. A., & Ellis, E. M. (2019). Moving beyond categorization to understand affective influences on real world health decisions. *Social and Personality Psychology Compass*, 13(11), e12502.
- Fisher, K. A., Bloomstone, S. J., Walder, J., Crawford, S., Fouayzi, H., & Mazor, K. M. (2020). Attitudes toward a potential SARS-CoV-2 vaccine: a survey of US adults. *Annals of Internal Medicine*, 173(12), 964-973.
- Giuliani, M., Ichino, A., Bonomi, A., Martoni, R., Cammino, S., & Gorini, A. (2021). Who Is Willing to Get Vaccinated? A Study into the Psychological, Socio-Demographic, and Cultural Determinants of COVID-19 Vaccination Intentions. *Vaccines*, 9(8).
- Gilovich, T., & Savitsky, K. (2002). Like goes with like: The role of representativeness in erroneous and pseudo-scientific beliefs.
- Glik, D. C. (2007). Risk communication for public health emergencies. *Annual Review of Public Health*, 28, 33-54.
- Goertzel, T. (1994). Belief in conspiracy theories. *Political Psychology*, 731-742.

- Goldenberg, M. J. (2016). Public misunderstanding of science? Reframing the problem of vaccine hesitancy. *Perspectives on Science*, 24(5), 552-581.
- Goldman, R. D., Yan, T. D., Seiler, M., Cotanda, C. P., Brown, J. C., Klein, E. J., ... & Staubli, G. (2020). Caregiver willingness to vaccinate their children against COVID-19: Cross sectional survey. *Vaccine*, 38(48), 7668-7673.
- Harapan, H., Wagner, A. L., Yufika, A., Winardi, W., Anwar, S., Gan, A. K., ... & Mudatsir, M. (2020). Acceptance of a COVID-19 vaccine in Southeast Asia: a cross-sectional study in Indonesia. *Frontiers in Public Health*, 8, 381.
- Heffner, J., Vives, M. L., & FeldmanHall, O. (2021). Emotional responses to prosocial messages increase willingness to self-isolate during the COVID-19 pandemic. *Personality and Individual Differences*, 170, 110420.
- Hornsey, M. J., Harris, E. A., & Fielding, K. S. (2018). The psychological roots of anti-vaccination attitudes: A 24-nation investigation. *Health Psychology*, 37(4), 307.
- Hughes, M. M., Wang, A., Grossman, M. K., Pun, E., Whiteman, A., Deng, L., ... & Toblin, R. L. (2021). County-level COVID-19 vaccination coverage and social vulnerability—United States, December 14, 2020–March 1, 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(12), 431.
- Jolley, D., & Douglas, K. M. (2014). The social consequences of conspiracism: Exposure to conspiracy theories decreases intentions to engage in politics and to reduce one's carbon footprint. *British Journal of Psychology*, 105(1), 35-56.
- Jones, D. S. (2020). History in a crisis—lessons for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1681-1683.
- Jordan, J. J., Yoeli, E., & Rand, D. G. (2021). Don't get it or don't spread it: Comparing self-interested versus prosocial motivations for COVID-19 prevention behaviors. *Scientific Reports*, 11(1), 1-17.
- Kahan, D. M. (2014). Vaccine risk perceptions and ad hoc risk communication: An empirical assessment. CCP Risk Perception Studies Report No. 17, Yale Law & Economics Research Paper # 491, <https://ssrn.com/abstract=2386034>.

- Kennedy, J. (2019). Populist politics and vaccine hesitancy in Western Europe: an analysis of national-level data. *European Journal of Public Health*, 29(3), 512-516.
- Keselman, A., Slaughter, L., & Patel, V. L. (2005). Toward a framework for understanding lay public's comprehension of disaster and bioterrorism information. *Journal of Biomedical Informatics*, 38(4), 331-344.
- Kools, M., Ruiter, R. A., van de Wiel, M. W., & Kok, G. (2004). Increasing readers' comprehension of health education brochures: a qualitative study into how professional writers make texts coherent. *Health Education & Behavior*, 31(6), 720-740.
- Larson, H. J. (2018). The biggest pandemic risk? Viral misinformation. *Nature*, 562(7726), 309-310.
- Lazarus, J. V., Ratzan, S. C., Palayew, A., Gostin, L. O., Larson, H. J., Rabin, K., ... & El-Mohandes, A. (2021). A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nature Medicine*, 27(2), 225-228.
- Leman, P. J., & Cinnirella, M. (2007). A major event has a major cause: Evidence for the role of heuristics in reasoning about conspiracy theories. *Social Psychological Review*, 9(2), 18-28.
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K., Seifert, C. M., Schwarz, N., & Cook, J. (2012). Misinformation and its correction: Continued influence and successful debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106-131.
- Lewandowsky, S., Gignac, G. E., & Oberauer, K. (2013). The role of conspiracist ideation and worldviews in predicting rejection of science. *PloS one*, 8(10), e75637.
- Lin, C. Y., Broström, A., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020a). Investigating mediated effects of fear of COVID-19 and COVID-19 misunderstanding in the association between problematic social media use, psychological distress, and insomnia. *Internet Interventions*, 21, 100345.
- Lin, C., Tu, P., & Beitsch, L. M. (2020b). Confidence and receptivity for COVID-19 vaccines: a rapid systematic review. *Vaccines*, 9(1), 16.
- Loewenstein, G. (2005). Hot-cold empathy gaps and medical decision making. *Health psychology*, 24(4S), S49.

- MacDonald, N. E. (2015). Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161-4164.
- Martin, L. R., & Petrie, K. J. (2017). Understanding the dimensions of anti-vaccination attitudes: The vaccination attitudes examination (VAX) scale. *Annals of Behavioral Medicine*, 51(5), 652-660.
- McCarthy, M., Murphy, K., Sargeant, E., & Williamson, H. (2021). Examining the relationship between conspiracy theories and COVID-19 vaccine hesitancy: A mediating role for perceived health threats, trust, and anomie?. *Analyses of Social Issues and Public Policy*.
- Mercadante, A. R., & Law, A. V. (2021). Will they, or Won't they? Examining patients' vaccine intention for flu and COVID-19 using the Health Belief Model. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(9), 1596-1605.
- Mheidly, N., & Fares, J. (2020). Leveraging media and health communication strategies to overcome the COVID-19 infodemic. *Journal of Public Health Policy*, 41(4), 410-420.
- Miller, J. M. (2020). Psychological, political, and situational factors combine to boost COVID-19 conspiracy theory beliefs. *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique*, 53(2), 327-334.
- Moccia, G., Carpinelli, L., Savarese, G., & De Caro, F. (2022). Vaccine Hesitancy and the Green Digital Pass: A Study on Adherence to the Italian COVID-19 Vaccination Campaign. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2970.
- Moccia, G., Carpinelli, L., Savarese, G., Borrelli, A., Boccia, G., Motta, O., ... & De Caro, F. (2021). Perception of health, mistrust, anxiety, and indecision in a group of Italians vaccinated against COVID-19. *Vaccines*, 9(6), 612.
- Morgan, M. G., Fischhoff, B., Bostrom, A., & Atman, C. J. (2002). *Risk communication: A mental models approach*. Cambridge University Press.
- Murphy, J., Vallières, F., Bentall, R. P., Shevlin, M., McBride, O., Hartman, T. K., ... & Hyland, P. (2021). Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nature Communications*, 12(1), 1-15.



- Murphy, K., McCarthy, M., Sargeant, E., & Williamson, H. (2022). COVID-19 Conspiracies, Trust in Authorities, and Duty to Comply with Social Distancing Restrictions. *International Criminology*, 1-15.
- Naeem, S. B., Bhatti, R., & Khan, A. (2021). An exploration of how fake news is taking over social media and putting public health at risk. *Health Information & Libraries Journal*, 38(2), 143-149.
- Omer, S. B., Salmon, D. A., Orenstein, W. A., Dehart, M. P., & Halsey, N. (2009). Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccine-preventable diseases. *New England Journal of Medicine*, 360(19), 1981-1988.
- Paakkari, L., & Okan, O. (2020). COVID-19: health literacy is an underestimated problem. *The Lancet. Public Health*, 5(5), e249.
- Palamenghi, L., Barelllo, S., Boccia, S., & Graffigna, G. (2020). Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: the forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy. *European Journal of Epidemiology*, 35(8), 785-788.
- Palm, R., Bolsen, T., & Kingsland, J. T. (2021). The effect of frames on COVID-19 vaccine resistance. *Frontiers in Political Science*, 3, 41.
- Parker, A. M., Vardavas, R., Marcum, C. S., & Gidengil, C. A. (2013). Conscious consideration of herd immunity in influenza vaccination decisions. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(1), 118-121.
- Pormohammad, A., Zarei, M., Ghorbani, S., Mohammadi, M., Razizadeh, M. H., Turner, D. L., & Turner, R. J. (2021). Efficacy and safety of COVID-19 vaccines: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Vaccines*, 9(5), 467.
- Provenzi, L., & Barelllo, S. (2020). The science of the future: establishing a citizen-scientist collaborative agenda after Covid-19. *Frontiers in Public Health*, 8, 282.
- Pugliese-Garcia, M., Heyerdahl, L. W., Mwamba, C., Nkwemu, S., Chilengi, R., Demolis, R., ... & Sharma, A. (2018). Factors influencing vaccine acceptance and hesitancy in three informal settlements in Lusaka, Zambia. *Vaccine*, 36(37), 5617-5624.

- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B., & Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General psychiatry*, 33(2).
- Razai, M. S., Chaudhry, U. A., Doerholt, K., Bauld, L., & Majeed, A. (2021). Covid-19 vaccination hesitancy. *BMJ*, 373.
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., & Katz, M. L. (2020). Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated?. *Vaccine*, 38(42), 6500-6507.
- Renn, O. (1998). The role of risk communication and public dialogue for improving risk management. *Risk Decision and Policy*, 3(1), 5-30.
- Rosenberg, C. E. (1989). What is an epidemic? AIDS in historical perspective. *Daedalus*, 1-17.
- Rubaltelli, E., Tedaldi, E., Orabona, N., & Scrimin, S. (2020). Environmental and psychological variables influencing reactions to the COVID-19 outbreak. *British Journal of Health Psychology*, 25(4), 1020-1038.
- Sallam, M. (2021b). COVID-19 vaccine hesitancy worldwide: a concise systematic review of vaccine acceptance rates. *Vaccines*, 9(2), 160.
- Sallam, M., Dababseh, D., Eid, H., Al-Mahzoum, K., Al-Haidar, A., Taim, D., ... & Mahafzah, A. (2021a). High rates of COVID-19 vaccine hesitancy and its association with conspiracy beliefs: a study in Jordan and Kuwait among other Arab countries. *Vaccines*, 9(1), 42.
- Sallam, M., Dababseh, D., Eid, H., Al-Mahzoum, K., Al-Haidar, A., Taim, D., ... & Mahafzah, A. (2021c). High rates of COVID-19 vaccine hesitancy and its association with conspiracy beliefs: a study in Jordan and Kuwait among other Arab countries. *Vaccines*, 9(1), 42.
- Sallam, M., Dababseh, D., Yaseen, A., Al-Haidar, A., Ababneh, N. A., Bakri, F. G., & Mahafzah, A. (2020). Conspiracy beliefs are associated with lower knowledge and higher anxiety levels regarding COVID-19 among students at the University of Jordan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4915.
- Santomauro, D. F., Herrera, A. M. M., Shadid, J., Zheng, P., Ashbaugh, C., Pigott, D. M., ... & Ferrari, A. J. (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204

- countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 398(10312), 1700-1712.
- Shao, C., Ciampaglia, G. L., Varol, O., Yang, K. C., Flammini, A., & Menczer, F. (2018). The spread of low-credibility content by social bots. *Nature Communications*, 9(1), 1-9.
- Sheeran, P. (2002). Intention—behavior relations: a conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12(1), 1-36.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280-285.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis: An International Journal*, 24(2), 311-322.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2002). Rational actors or rational fools: Implications of the affect heuristic for behavioral economics. *The Journal of Socio-Economics*, 31(4), 329-342.
- Smith, N., & Graham, T. (2019). Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication & Society*, 22(9), 1310-1327.
- Soares, P., Rocha, J. V., Moniz, M., Gama, A., Laires, P. A., Pedro, A. R., ... & Nunes, C. (2021). Factors associated with COVID-19 vaccine hesitancy. *Vaccines*, 9(3), 300.
- Sorensen, J. H. (2000). Hazard warning systems: Review of 20 years of progress. *Natural hazards Review*, 1(2), 119-125.
- Steffens, M. S., Dunn, A. G., & Leask, J. (2017). Meeting the challenges of reporting on public health in the new media landscape. *Australian Journalism Review*, 39(2), 119-132.
- Steffens, M. S., Dunn, A. G., Wiley, K. E., & Leask, J. (2019). How organisations promoting vaccination respond to misinformation on social media: a qualitative investigation. *BMC Public Health*, 19(1), 1-12.
- Sweileh, W. M. (2020). Bibliometric analysis of global scientific literature on vaccine hesitancy in peer-reviewed journals (1990–2019). *BMC Public Health*, 20(1), 1-15.

- Swire, B., Ecker, U. K., & Lewandowsky, S. (2017). The role of familiarity in correcting inaccurate information. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(12), 1948.
- Taddio, A., Ipp, M., Thivakaran, S., Jamal, A., Parikh, C., Smart, S., ... & Katz, J. (2012). Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine*, 30(32), 4807-4812.
- Troiano, G., & Nardi, A. (2021). Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health*, 194, 245-251.
- van Der Linden, S., Roozenbeek, J., & Compton, J. (2020). Inoculating against fake news about COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 11, 2928.
- Wang, J., Jing, R., Lai, X., Zhang, H., Lyu, Y., Knoll, M. D., & Fang, H. (2020). Acceptance of COVID-19 Vaccination during the COVID-19 Pandemic in China. *Vaccines*, 8(3), 482.
- Wang, Q., Yang, L., Jin, H., & Lin, L. (2021). Vaccination against COVID-19: A systematic review and meta-analysis of acceptability and its predictors. *Preventive Medicine*, 106694.
- Weinstein, N. D., Kwitel, A., McCaul, K. D., Magnan, R. E., Gerrard, M., & Gibbons, F. X. (2007). Risk perceptions: assessment and relationship to influenza vaccination. *Health Psychology*, 26(2), 146.
- Wolfe, R. M., & Sharp, L. K. (2005). Vaccination or immunization? The impact of search terms on the internet. *Journal of Health Communication*, 10(6), 537-551.
- Yahaghi, R., Ahmadizade, S., Fotuhi, R., Taherkhani, E., Ranjbaran, M., Buchali, Z., ... & Pakpour, A. H. (2021). Fear of COVID-19 and perceived COVID-19 infectability supplement theory of planned behavior to explain Iranians' intention to get COVID-19 vaccinated. *Vaccines*, 9(7), 684.
- Yoda, T., & Katsuyama, H. (2021). Willingness to receive COVID-19 vaccination in Japan. *Vaccines*, 9(1), 48.
- Zimet, G. D., Rosberger, Z., Fisher, W. A., Perez, S., & Stupiansky, N. W. (2013). Beliefs, behaviors and HPV vaccine: correcting the myths and the misinformation. *Preventive Medicine*, 57(5), 414-418.
- Zingg, A., & Siegrist, M. (2012). Measuring people's knowledge about vaccination: developing a one-dimensional scale. *Vaccine*, 30(25), 3771-3777.

## SITOGRAFIA

Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) (2022): [FAQ - Vaccini COVID-19 | Agenzia Italiana del Farmaco \(aifa.gov.it\)](#) “Vaccini Covid-19”, consultato il giorno 09 Marzo 2022.

American Psychological Association (2020): <https://www.apa.org/news/podcasts/speaking-of-psychology/coronavirus-anxiety> “Speaking of Psychology: Coronavirus anxiety (Part 1)”, consultato il giorno 06 Aprile 2022.

Commissione Europea (s.d., a): [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/jobs-and-economy-during-coronavirus-pandemic\\_it](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/jobs-and-economy-during-coronavirus-pandemic_it) “Occupazione ed economia durante la pandemia di coronavirus”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

Commissione Europea (s.d., b): [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/fighting-disinformation/identifying-conspiracy-theories\\_it](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/fighting-disinformation/identifying-conspiracy-theories_it) “Individuare le teorie del complotto”, consultato il giorno 07 Aprile 2022.

Conspiracy Theories.EU (2020): [https://conspiracytheories.eu/\\_wp/wp-content/uploads/2020/03/COMPACT\\_Guide-2.pdf](https://conspiracytheories.eu/_wp/wp-content/uploads/2020/03/COMPACT_Guide-2.pdf) “Guide to Conspiracy Theories”, consultato il giorno 07 Aprile 2022.

R Core Team, 2020. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available at: <https://www.R-project.org/>

Data&Society (2017): [https://datasociety.net/wpcontent/uploads/2017/08/DataAndSociety\\_LexiconofLies.pdf](https://datasociety.net/wpcontent/uploads/2017/08/DataAndSociety_LexiconofLies.pdf) “Lexicon of Lies: Terms for Problematic Information, Caroline Jack”, consultato il giorno 14 Marzo 2022.

EpiCentro-ISS (2020): [Coronavirus - Cosa sono i coronavirus \(iss.it\)](#) “Cosa sono i coronavirus”, consultato il giorno 04 Marzo 2022

EpiCentro-ISS (2021a): [I vaccini anti COVID-19 \(iss.it\)](#) “I vaccini anti COVID-19”, consultato il giorno 10 Marzo 2021.

Epicentro-ISS (2021b): <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-vaccino-astrazeneca> “Vaxzevria (ChAdOx1-S), il vaccino contro il COVID-19 sviluppato da Università di Oxford e AstraZeneca”, consultato il giorno 22 Marzo 2022.

Epidemiologia e Prevenzione (2022): <https://epiprev.it/editoriali/virus-mente-e-comportamenti-una-relazione-intricata> “de Girolamo, G., & D’Addazio, M. *Virus, mente e comportamenti: una relazione intricata*”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

European Commission (2021): [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-united-front-beat-covid-19\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-united-front-beat-covid-19_en.pdf) “Communication from the commission to the european parliament, the european council and the council - a united front to beat covid-19”, consultato il giorno 9 Marzo 2022.

Fondazione Umberto Veronesi (2020): [Covid-19: la pandemia in 10 date da ricordare | Fondazione Umberto Veronesi \(fondazioneveronesi.it\)](https://fondazioneveronesi.it) “Covid-19: la pandemia in 10 date da ricordare”, consultato il giorno 01 Marzo 2022

Fondazione Umberto Veronesi (2021): <https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/dal-non-perdere/nuvaxovid-il-vaccino-proteico-per-covid-19> “Il prodotto di Novavax sfrutta una tecnologia già adottata per altri vaccini. È il quinto prodotto approvato da EMA nella contrasto a Sars-Cov-2”, consultato il giorno 10 Marzo 2021.

Governo Italiano (2021): [Campagna vaccinale anti Covid 19 | www.governo.it](https://www.governo.it) “Campagna Vaccinale Anti Covid 19”, consultato il giorno 08 Marzo 2022.

Governo Italiano (2022a): [Governo Italiano - Report Vaccini Anti Covid-19](https://www.governo.it) “Report Vaccini Anti COVID-19”, consultato fino al giorno 28 Marzo 2022.

Governo Italiano (2022b): <https://www.dgc.gov.it/web/faq.html#gpr> “Certificazione Verde COVID-19 - EU Digital COVID Certificate”, consultato il giorno 04 Marzo 2022.

Governo Italiano (2022c): <https://www.governo.it/it/cscovid19/report-vaccini/> “Report Vaccini Anti COVID-19”, consultato il giorno 10 Giugno 2022.

Humanitas (2020): [Immunità di gregge: che cos'è? - Humanitas](https://www.humanitas.it) “Immunità di gregge: che cos'è?”, consultato il giorno 08 Marzo 2020.

Il Post (2020a): [Perché si chiama COVID-19 - Il Post](https://www.ilpost.it) “Perché si chiama COVID-19”, consultato il giorno 02 Marzo 2022.

Il Post (2020b): <https://www.ilpost.it/2020/03/08/pesenti-emergenza-ospedali-lombardia/> “La grave situazione negli ospedali della Lombardia per il coronavirus”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

Il sole 24 ore (2021): [La storia del coronavirus dall'inizio \(ilsole24ore.com\)](https://ilsole24ore.com) “Cose che noi umani”, consultato il giorno 02 Marzo 2022.

Immuni (2020): [Immuni - Domande Frequenti \(italia.it\)](https://italia.it) “Hai qualche domanda?”, consultato il giorno 01 Febbraio 2022.

Informazione (2021): [Vaccini, Oms: No relazione causale trombosi-AstraZeneca \(hken\) \(informazione.it\)](https://hken.it) “Vaccini, Oms: No relazione causale trombosi-AstraZeneca”, consultato il giorno 12 Marzo 2022.

Istat (2021): [Rapporto Annuale 2021.pdf \(istat.it\)](https://istat.it) “Rapporto annuale 2021 La situazione del Paese”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

Istat (2022): [Situazione e prospettive delle imprese dopo l'emergenza sanitaria Covid-19 \(istat.it\)](https://istat.it) “Situazione e prospettive delle imprese dopo l'emergenza sanitaria covid-19”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2021a): [https://www.iss.it/Covid19-faq/-/asset\\_publisher/yJS4xO2fauqM/content/vaccinati-e-non-il-confronto-tra-i-casi-ci-dice-che-il-vaccino-funziona](https://www.iss.it/Covid19-faq/-/asset_publisher/yJS4xO2fauqM/content/vaccinati-e-non-il-confronto-tra-i-casi-ci-dice-che-il-vaccino-funziona) “Vaccinati e non, il confronto tra i casi ci dice che il vaccino funziona”, consultato il giorno 01 Febbraio 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2021b) <https://www.iss.it/web/guest/cov19-varianti-del-virus> “Varianti del virus”, consultato il giorno 07 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022a): [https://www.iss.it/web/guest/primopiano/-/asset\\_publisher/3f4alMwzN1Z7/content/id/6608164](https://www.iss.it/web/guest/primopiano/-/asset_publisher/3f4alMwzN1Z7/content/id/6608164) “Comunicato Stampa N°08/2022 - Covid-19, flash survey Iss: il 17 gennaio il 95,8% dei campioni positivi a Omicron”, consultato il giorno 01 Febbraio 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022c): [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19\\_26-gennaio-2022.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_26-gennaio-2022.pdf) “Covid-19: sorveglianza, impatto delle infezioni ed efficacia vaccinale - Aggiornamento nazionale 26/01/2022 – ore 12:00”, consultato il giorno 01 Febbraio 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022d): [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19\\_23-febbraio-2022.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_23-febbraio-2022.pdf) “Covid-19: sorveglianza, impatto delle

*infezioni ed efficacia vaccinale Aggiornamento nazionale 23/02/2022 – ore 12:00*”, consultato il giorno 04 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022e): [Omicron: cosa sappiamo - ISS](#) “*Omicron cosa sappiamo*”, consultato il giorno 04 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022f): <https://www.iss.it/web/guest/cov19-faq-varianti> “*Come funziona il monitoraggio delle varianti in Italia?*”, consultato il giorno 07 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022g): [Vaccini anti Covid-19 \(salute.gov.it\)](#) “*Vaccini anti Covid-19*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

Istituto Superiore di Sanità (2022h): [Vaccinati e non, il confronto tra i casi ci dice che il vaccino funziona - ISS](#) “*Vaccinati e non, il confronto tra i casi ci dice che il vaccino funziona*”, consultato il giorno 11 Marzo 2022.

MeteoWeek (2021): [Aifa: sospensione di AstraZeneca su tutto il territorio nazionale - MeteoWeek](#) “*Aifa: sospensione di AstraZeneca su tutto il territorio nazionale*”, consultato il giorno 12 Marzo 2022.

Ministero della Salute (2020a): <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioNotizieNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=4067> “*Il nuovo coronavirus cambia nome, non più 2019-nCoV ma SARS-CoV-2*”, consultato il giorno 02 Marzo 2022

Ministero della Salute (2020b): [C 17 tavole 20\\_9\\_7\\_file.pdf \(salute.gov.it\)](#) “*Le coperture vaccinali dell'età pediatrica e dell'adolescente*”, consultato il giorno 09 Marzo 2022.

Ministero della Salute (2021a): [Cosa sono SARS-CoV-2 e Covid-19 \(salute.gov.it\)](#) “*Cosa sono SARS-CoV-2 e Covid-19*”, consultato il giorno 23 Febbraio 2022.

Ministero della Salute (2021b): <https://www.salute.gov.it/portale/vaccinazioni/dettaglioContenutiVaccinazioni.jsp?lingua=italiano&id=4824&area=vaccinazioni&menu=vuoto> “*Legge Vaccini*”, consultato il giorno 09 Marzo 2022.

Ministero della Salute (2022b): <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioFaqNuovoCoronavirus.jsp?lingua=itali>



[ano&id=250](#) “*Che cosa sappiamo sulle varianti del SARS-CoV-2*”, consultato il giorno 07 Marzo 2022.

Ministero della Salute (2022c):

<https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&id=5452&area=nuovoCoronavirus&menu=vuoto> “*Piano Vaccini Anti Covid-19*”, consultato il giorno 09 Marzo 2022.

Ministero della Salute (2022d):

[https://www.salute.gov.it/portale/p5\\_1\\_2.jsp?lingua=italiano&id=255](https://www.salute.gov.it/portale/p5_1_2.jsp?lingua=italiano&id=255) “*Vaccini anti Covid-19*”, consultato il giorno 09 Marzo 2022.

Presidenza del Consiglio dei Ministri (2021): [Presentazione di PowerPoint \(governo.it\)](#) “*Piano vaccinale Anti Covid-19*”, consultato il giorno 3 Marzo 2022.

Sanità Informazione (2021): [Che fine ha fatto il vaccino AstraZeneca? \(sanitainformazione.it\)](#) “*Che fine ha fatto il vaccino AstraZeneca?*”, consultato il giorno 12 Marzo 2022.

Skytg24 (2022): [Fine stato di emergenza Covid: ecco cosa cambia dall'1 aprile. FOTO | Sky TG24](#) “*Covid, è finito lo stato di emergenza. Dal Green Pass alle mascherine: cosa cambia da oggi*”, consultato il giorno 01 Aprile 2022.

Thebmjopinion (2021): <https://blogs.bmj.com/bmj/2021/03/19/covid-19-vaccine-adverse-events-balancing-monitoring-with-confidence-in-vaccines/> “*Covid-19 vaccine adverse events: balancing monitoring with confidence in vaccines*”, consultato il giorno 28 Marzo 2022.

Wired (2020): <https://www.wired.it/scienza/medicina/2020/03/21/storia-coronavirus-tutte-tappe-contagio-cina-Covid19/> “*La storia del coronavirus: tutte le tappe del Covid.19 dalla comparsa in Cina a oggi*”, consultato il giorno 02 Marzo 2022.

World Health Organization (2020a): [WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus\\_origin-2020.1-eng.pdf](#) “*Origin of SARS-CoV-2*”, consultato il giorno 01 Marzo.

World Health Organization (2020b): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work> “*How do vaccines work?*”, consultato il giorno 08 Marzo 2022.

World Health Organization (2020c): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-are-vaccines-developed> “*How are vaccines developed?*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

World Health Organization (2020d): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/manufacturing-safety-and-quality-control> “*Manufacturing, safety and quality control of vaccines*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

World Health Organization (2020e): <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332115> “*Overview of public health and social measures in the context of COVID-19: interim guidance, 18 May 2020*”, consultato il giorno 14 Marzo 2022.

World Health Organization (2021a): [Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201.pdf](#) “*WHO-Convened Global Study of Origins of SARS-CoV-2: China Part, Joint WHO-China Study*”, consultato il giorno 04 Marzo.

World Health Organization (2021b): [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-post-covid-19-condition](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-post-covid-19-condition) “*Coronavirus disease (COVID-19): Post COVID-19 condition*”, consultato il giorno 04 Marzo 2022.

World Health Organization (2021c): [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-variants-of-sars-cov-2](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-variants-of-sars-cov-2) “*Coronavirus disease (COVID-19): Variants of SARS-COV-2*”, consultato il giorno 07 Marzo 2022.

World Health Organization (2021d): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/safety-of-covid-19-vaccines> “*Safety of COVID-19 Vaccines*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

World Health Organization (2021e): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained> “*The different types of COVID-19 vaccines*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

World Health Organization (2021f): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-effects-of-virus-variants-on-covid-19-vaccines> “*The effects of virus variants on COVID-19 vaccines*”, consultato il giorno 10 Marzo 2021.

World Health Organization (2021g): <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/vaccine-efficacy-effectiveness-and-protection> “*Vaccine efficacy, effectiveness and protection*”, consultato il giorno 10 Marzo 2022.

World Health Organization (2021h): <https://www.who.int/news/item/23-09-2021-what-is-go-viral> “*What is Go Viral?*”, consultato il giorno 21 Marzo 2022.

World Health Organization (2022a): <https://Covid19.who.int/> “*WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*”, consultato il giorno 28 Gennaio 2022

World Health Organization (2022b): [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1) “*Coronavirus disease (COVID-19)*”, consultato il giorno 01 Marzo 2022.

WWF (2020): <https://www.wwf.it/pandanews/ambiente/lo-spillover-alla-sorgente-dei-nuovi-virus-che-infettano-luomo/> “*Lo “spillover” alla sorgente dei nuovi virus che infettano l’uomo*”, consultato il giorno 05 Marzo.

Zanichelli (2020): <https://sibbm.zanichelli.it/italiano/2020/08/23/genoma-covid-19/> “*Il mondo sorprendente del genoma del SARS-CoV-2*”, consultato il giorno 05 Marzo.