

Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Scienze Statistiche

Corso di Laurea Triennale in
Statistica per l'Economia e l'Impresa



RELAZIONE FINALE
Telelavoro e Salute mentale:
Analisi su dati longitudinali inglesi

Relatore Prof. Marco Bertoni
Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali "Marco Fanno" –
DSEA, Università di Padova

Laureando: Rossella Lunati
Matricola N 1198824

Anno Accademico 2022/2023

Indice

1. Introduzione
2. Revisione della letteratura – Altri studi esistenti
3. Lo studio di Gueguen, C. Senik. Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing
 - 3.1. Stime dell'effetto causale del telelavoro sul benessere soggettivo
 - 3.2. Stima degli effetti del telelavoro applicato per lunghi periodi di tempo.
 - 3.3. Stime di eterogeneità degli effetti del telelavoro nei diversi gruppi del campione
 - 3.4. Risultati dello studio
4. Replica delle stime
 - 4.1. Risultati delle stime dell'effetto causale del telelavoro sul benessere soggettivo
5. Stime di eterogeneità degli effetti del telelavoro nei diversi gruppi del campione - Estensioni
6. Conclusioni

Appendice

Bibliografia

1. Introduzione

Dopo due anni dall'avvento della crisi sanitaria Covid19, che ci ha costretto al distanziamento sociale e a ridefinire i confini casa-lavoro, si stanno lentamente attenuando le rigide regole che i governi di tutto il mondo avevano imposto per contenere l'emergenza, così da arrivare ad un equilibrio post-pandemia che ci ha costretto ad una "nuova normalità".

Il mondo del lavoro ha subito un cambiamento che solo a causa della crisi sanitaria ha potuto essere così repentino, perché molti paesi del mondo hanno imposto l'obbligo del distanziamento sociale per contenere la pandemia, in attesa di misure più efficaci. Uno dei maggiori cambiamenti, infatti, è stata proprio l'introduzione pervasiva e ad ampio raggio del distanziamento sociale, che ha esteso in modo radicale la pratica del lavoro da casa per i lavori considerati "telelaborabili", soprattutto durante gli episodi di lockdown del 2020. Nel Regno Unito, ad esempio, ciò ha riguardato circa un terzo di tutti i posti di lavoro, principalmente nel settore dei servizi.

Si può quindi assumere che la pandemia di COVID-19 abbia agito come uno shock esogeno e che abbia dato un'accelerazione a un'evoluzione già in corso in alcune aree del mercato del lavoro, ma lenta e pregiudizievole in altre,

guidata soprattutto dalla tecnologia digitale che ha consentito di svolgere alcuni lavori fuori dalle aree dell'azienda, a casa o in uffici remoti, e che al netto della pandemia potrà avere un'evoluzione più ampia come l'impiego di spazi di co-working.

Dopo aver sperimentato il fenomeno del telelavoro durante i lockdown più stringenti, avuti nel picco di contagi e nei momenti più bui della pandemia, si sono verificati effetti diversi sulle persone, specialmente sulla loro salute mentale e sul loro benessere. Il passaggio al lavoro da casa ha evidenziato, infatti, numerosi effetti benefici per le aree collegate al mercato del lavoro come la diminuzione di congestioni stradali, dell'inquinamento ambientale e una diminuzione dei costi di gestione aziendali degli uffici, ma si sono visti anche effetti negativi di tale cambiamento – come l'aumento delle spese accessorie al lavoro che prima venivano attribuite all'azienda e passano poi al dipendente (per esempio bollette elettriche, riscaldamento degli ambienti ecc.), oppure la diminuzione delle interazioni sociali, che al di là dell'effetto pandemico persiste anche nelle rilevazioni effettuate a due anni dalla pandemia.

Questa tesi si concentra sulla relazione tra lavoro da casa, benessere soggettivo e salute mentale. Come sottolineato da Gueguen e Senik, 2022, l'introduzione

del lavoro a distanza dovrebbe in generale essere favorevole per l'autonomia e generare un maggior equilibrio tra lavoro e vita privata. D'altra parte, essa potrebbe essere potenzialmente dannosa per il capitale sociale, la sicurezza del lavoro e le interazioni sociali, a causa di una maggiore lontananza dalla sede fisica della propria azienda e dell'impoverimento degli scambi interpersonali, soprattutto per coloro che beneficiano dell'uso degli spazi aziendali come arricchimento della propria rete sociale. Ci si aspetta inoltre che eventuali effetti negativi del lavoro da casa si manifestino in modo più forte per coloro che lavorano interamente da casa, rispetto a chi applica il telelavoro solo per qualche giorno a settimana dividendo la sede del lavoro tra la propria casa e l'azienda, perché questi possono continuare a beneficiare di contatti sociali "di persona". Un altro aspetto interessante da indagare è se le persone si sentano sempre più isolate a mano a mano che trascorrono più tempo lavorando da casa o si adattino progressivamente.

In questa tesi vengono presentati ed estesi i risultati dello studio già esistente di *G. Gueguen, C. Senik. Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2)*, in cui viene mostrato l'effetto dell'introduzione del lavoro da casa sul benessere soggettivo e sulla salute mentale delle persone durante il periodo Covid, separatamente da altri

fattori confondenti (come gli effetti della crisi pandemica). In questo studio, descritto con maggiore estensione nel capitolo 3, si sfruttano dati longitudinali per il Regno Unito e si può identificare l'effetto specifico del lavoro da casa sfruttando le variazioni intra-individuali nell'assetto lavorativo di una persona durante il contesto della crisi sanitaria.

La tesi mira a replicare ed estendere tale studio, ed è articolata come segue: il capitolo 2 presenta una revisione della letteratura fino ad oggi esistente, il capitolo 3 descrive in dettaglio lo studio di Gueguen e Senik (2022), il capitolo 4 i risultati di stima ottenuti replicando i dati e il capitolo 5 alcune estensioni al lavoro di Gueguen e Senik.

2. Revisione della letteratura – Altri studi esistenti

In questi anni sono stati pubblicati altri studi su questo fenomeno, oltre a quello presentato in questa tesi, prima della crisi sanitaria e nonostante la rarità del telelavoro, che riguardava dal 3% al 5% dei lavoratori nei paesi OCSE (Flex Jobs 2017; ONS 2019), molti studi empirici avevano esaminato la relazione tra lavoro da casa e benessere soggettivo, senza giungere a risultati coerenti. Uno studio su metadati, condotta da Oakman et al. 2020, ha sottolineato l'effetto meno benefico sulla salute del lavoro da casa sulle donne, certamente a causa dell'offuscamento dei confini tra casa e lavoro. Inoltre, altri esperimenti condotti all'interno delle aziende suggeriscono un effetto positivo del telelavoro sul benessere, ma è difficile generalizzare i risultati tratti da questi casi particolari.

I primi studi empirici pubblicati riguardanti il massiccio aumento dell'applicazione del telelavoro dovuto al Covid-19 spesso concludono sull'effetto negativo di questa pratica, soprattutto per le donne (Lyttelton et al. 2020; Xiao et al. 2021), ma non districano realmente l'impatto del telelavoro in sé da quello della crisi sanitaria (Gibbs et al. 2021; Etheridge et al. 2020; Barrero et al. 2021). Infatti, il calo del benessere soggettivo dovuto al contesto

della pandemia è stato abbondantemente documentato (ad esempio Pierce et al. 2020; Pelly et al. 2021; Sibley et al. 2020; Anaya et al. 2021; Banks e Xu 2020; Brodeur et al. 2021; Schmidtke et al., 2021), ma mentre nei primi giorni del lockdown l'aumento dei sintomi di depressione e ansia veniva spesso attribuito al telelavoro, con l'allentamento delle restrizioni molte indagini hanno rivelato che la stragrande maggioranza dei lavoratori non vuole tornare in ufficio 5 giorni a settimana (es. Felstead e Reuschke 2020).

Solo pochi studi, dove vengono utilizzati dati panel longitudinali, permettono di districare il puro effetto del lavoro da casa da quello dovuto alla crisi sanitaria, soprattutto quando coprono periodi precedenti e durante il Covid. Un altro documento di Felstead e Reuschke (2020), basato sugli stessi dati britannici di G. Gueguen e C. Senik, documenta il calo degli indicatori di salute mentale dei lavoratori che praticano il telelavoro da poco, rispetto a periodi precedenti alla pandemia, in particolare ad aprile e maggio 2020.

Un altro studio recente è quello di Bertoni et al. (2021) dove vengono utilizzati dati longitudinali dell'indagine SHARE sugli anziani europei e viene stimato l'effetto causale del passaggio al lavoro a distanza durante la pandemia di COVID-19 sulla salute mentale. Il documento rivela effetti negativi del telelavoro per le donne e gli intervistati con figli a casa. Rispetto al documento

di questa tesi, i risultati dello studio riguardano solo la salute mentale e non la soddisfazione di vita - e sono limitati dal bacino di dati, che è composto dai soli lavoratori anziani.

Nella pubblicazione di Schifano et al. (2021) vengono tracciate delle misure di benessere auto-dichiarat degli individui in cinque paesi europei, utilizzando quattro ondate riferite ad un'indagine longitudinale che copre il periodo maggio-novembre 2020. Non viene trovato alcun effetto nel passaggio al lavoro da casa, ad eccezione di un piccolo calo dell'ansia. Ciò potrebbe essere dovuto alle dimensioni ridotte del loro campione, che contiene solo 9700 osservazioni per 5 paesi e 4 ondate di rilevazioni, nonché al fatto che l'indagine non copre un periodo di riferimento precedente alla pandemia da Covid; inoltre, ciò potrebbe anche essere dovuto al fatto che viene misurato l'effetto medio del passaggio al telelavoro, mentre è probabile che esso si dispieghi nel tempo, come viene verificato nello studio alla base di questa tesi.

In vista di questo esercizio specifico, è particolarmente importante poter seguire gli stessi soggetti prima e durante il Covid, nonché osservarli più volte durante le diverse rilevazioni per poter controllare l'eterogeneità individuale nel modo in cui le persone (in diverse occupazioni, ad esempio) reagiscono alla crisi del Covid e allo stesso lavoro a distanza. Altre analisi dell'impatto del

telelavoro sul benessere soggettivo che si basano su dati che escludono un periodo precedente al Covid, o che osservano gli individui solo una volta durante il periodo Covid, non sono in grado di evitare questi problemi.

(Per tutti i riferimenti si veda *Gueguen, C. Senik. Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, pag. 6).

3. Lo studio di Gueguen, C. Senik. Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing

Lo studio alla base di questa tesi è di G. Gueguen e C. Senik (2022) e si basa su un panel di individui creato per l'indagine "The United Kingdom Household Longitudinal Survey (UKHLS)", di solito effettuata su base annuale nel Regno Unito, che con l'avvento della pandemia da COVID-19 ha introdotto un nuovo modulo con ondate di rilevazioni più frequenti contenenti sia misure sulla soddisfazione di vita che sulla salute mentale. La loro pubblicazione integra lo studio di Felstead e Reuschke (2020), il cui obiettivo è descrivere in modo ampio l'estensione, la composizione e l'effetto del telelavoro su diversi risultati, ma non sulla soddisfazione della vita, e che utilizza solo tre prime ondate di Covid del sondaggio UKHLS.

Come già spiegato, il contesto della crisi sanitaria e l'imposizione da parte dei governi del distanziamento sociale, hanno escluso le persone della scelta di trasformare il loro lavoro in telelavoro. In particolare, nel Regno Unito, l'obbligo legale di lavorare da casa è stato applicato durante l'intero periodo oggetto di studio, con particolare forza durante gli episodi di lockdown più severi, ovvero tra il 26 marzo e il 23 giugno 2020, e tra il 5 novembre e il 2 dicembre 2020. Tuttavia, poiché non esisteva un elenco legale pubblico dei posti di lavoro obbligati a passare al telelavoro, alcune aziende potevano trattenere o richiamare i propri dipendenti in loco quando lo ritenevano "assolutamente necessario".

Nello studio viene quindi supposto che durante il periodo del Covid-19 una persona lavorasse da casa se ciò era stato deciso dal governo o dal suo datore di lavoro.

Vengono utilizzate quattro ondate di rilevazioni pre-Covid (dal 2016 al 2019) e otto ondate di rilevazioni per il periodo Covid 2020-2021 (Aprile, Maggio, Giugno, Luglio, Settembre e Novembre 2020 e Gennaio, Marzo 2021).

Dopo aver eliminato dal modulo Covid le persone per le quali mancano informazioni sul telelavoro o che hanno cambiato posto di lavoro tra il 2019 e il

2020, si contano 9284 individui diversi che sono tutte e sole le persone occupate con un numero positivo di ore di lavoro in ogni ondata.

Per garantire la robustezza dei dati è stato scelto di seguire un approccio che consiste nel costruire un panel “quasi bilanciato”, in cui si tengono gli individui osservati in almeno quattro delle otto ondate del modulo Covid, per formare un campione di 4346 individui diversi. Altri approcci sperimentali basati su un panel quasi bilanciato prevedono di tenere le persone osservate in almeno tre (numerosità campionaria di 5255 individui) o cinque (numerosità campionaria di 3416 individui) delle otto ondate del panel del modulo Covid.

Le principali variabili dipendenti interessate nello studio sono misure standard di benessere soggettivo: la soddisfazione di vita auto dichiarata e i punteggi GHQ12 (OCSE, 2013). La soddisfazione di vita è misurata su una scala da 1 a 7 ed è compresa in ogni ondata di rilevazione, tranne in aprile e giugno 2020;

Il modulo GHQ, incluso in tutte le ondate di rilevazioni, è formato da 12 domande relative a diverse dimensioni della salute mentale ovvero concentrazione, perdita di sonno, sensazione di svolgere un ruolo utile, essere in grado di prendere decisioni, sentirsi costantemente sotto sforzo, superare le difficoltà, godersi le attività quotidiane, capacità di affrontare i problemi,

sentirsi infelici, sentirsi depressi, perdere la fiducia in sé stessi, sentirsi inutili. Per ognuna delle 12 domande, gli intervistati devono spuntare una risposta tra quattro modalità: molto meno del solito (0), meno del solito (1), come al solito (2), meglio del solito (3). Viene poi creata una variabile sintetica ottenuta sommando le risposte alle 12 domande (escludendo le osservazioni per le quali manca almeno un dato). Il punteggio GHQ globale ricodificato ottenuto va da 0 (il più in difficoltà) a 36 (il meno in difficoltà). Queste misure di GHQ riescono a spiegare la maggior parte dei potenziali effetti del lavoro da casa.

Nel modulo principale dell'indagine UKHLS viene chiesto "Lavori principalmente a...", dove è presente la risposta "A casa". Viene usata questa domanda per identificare le persone che hanno lavorato da casa tra il 2016 e il 2019. Invece, il modulo aggiuntivo Covid19 dell'indagine UKHLS contiene la domanda: "Durante le ultime quattro settimane quanto spesso hai lavorato a casa?", con quattro modalità di risposta possibili: Sempre, Spesso, A volte e Mai. Le modalità "sempre" e "spesso" vengono considerate come diverse intensità di telelavoro e "a volte" e "mai" sono considerate come "non-telelavoro". La risposta "sempre" viene considerata come una situazione in cui le persone lavorano completamente da casa, mentre la risposta "spesso" come una situazione in cui a volte i rispondenti si recano in azienda.

Nello studio viene verificato che le diverse intensità di telelavoro ("spesso" rispetto a "sempre" o rispetto a "non-telelavoro") sono all'incirca le stesse nelle varie ondate Covid, evidenziando l'assenza di effetti temporali.

Viene poi definita una variabile bimodale che assume valore 1 se una persona lavora da casa almeno una volta nel 2020 o 2021 ma non prima del 2020, e 0 altrimenti. Questa variabile identifica gli individui "Intention To Treat" (ITT). In particolare, la variabile ITT identifica le persone che detengono un lavoro prestabile al telelavoro ma non hanno svolto il telelavoro prima del 2020. Viene definita quindi un'altra variabile binaria "Trattato", che assume valore 1 se, in un dato momento Covid, un individuo ITT sta effettivamente telelavorando.

Questa variabile "Trattato" è costruita come (1):

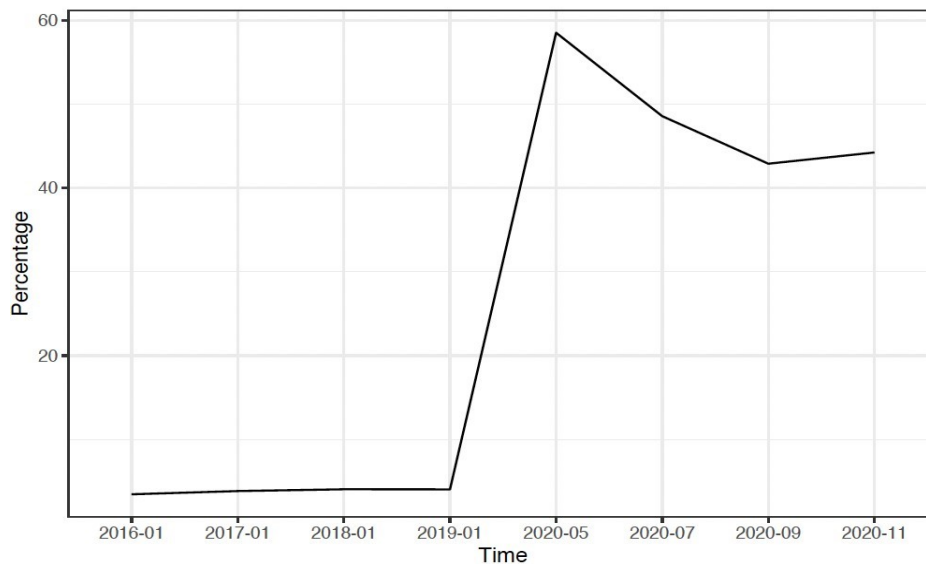
$$\text{Trattato}_{i,t} = \text{Covid}_t * \text{ITT}_i * \text{Telework}_{i,t}$$

Per esempio, se si considerano le persone ITT che lavorano da casa ad aprile, maggio e giugno 2020, e che tornano a lavorare in ufficio a luglio, settembre e novembre 2020 e successivamente lavorano di nuovo da casa a gennaio e marzo 2021: queste persone sono identificate come "ITT" in tutti i periodi

citati, ma la loro variabile “Trattato” assumerà rispettivamente i valori 1 - 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 1 durante le 8 ondate Covid prese in considerazione.

Figura 1: Percentuale di telelavoratori nelle diverse ondate di rilevazione.

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 5)



Le prime analisi sul campione di regressione formato da 9216 individui diversi, mostrano che prima della pandemia circa il 3% dichiarava di lavorare da casa. Dopo l'epidemia di Covid-19, questa percentuale raggiunge circa il 58% nel maggio 2020 e rimane poi sempre al di sopra del 42% ([figura 1](#)).

Inoltre, viene spiegata l'evoluzione della soddisfazione di vita per quattro gruppi di lavoratori, cioè individui che non hanno mai applicato il telelavoro,

individui che non stavano telelavorando al momento dell'intervista (ITT non telelavoro), persone che hanno dichiarato di telelavorare “sempre” nel momento in cui vengono intervistate e individui che “spesso” telelavorano nel momento dell’intervista. Prima di maggio 2020, tutti gli ITT sono nello stesso gruppo. Da maggio 2020 in poi, il gruppo ITT si divide in due parti: “trattato” o “non trattato”. Prima del Covid-19, la tendenza della soddisfazione della vita e dello score GHQ è la stessa indipendentemente dal fatto che le persone svolgano o meno un lavoro telelavorabile. Durante il Covid la soddisfazione di vita è più alta tra le persone che lavorano da casa, rispetto agli individui ITT che non lo fanno, soprattutto per le persone che dichiarano di lavorare "spesso" da casa piuttosto che "sempre". Al netto della prima ondata di Covid, le persone che “spesso” telelavorano riportano un livello di soddisfazione di vita più elevato rispetto a qualsiasi altro gruppo. Le persone non telelavoratrici segnalano un livello inferiore di soddisfazione di vita, indipendentemente dal fatto che svolgano o meno un lavoro telelavorabile.

D’altro canto, l’evoluzione dello score GHQ è diversa poiché le persone che non svolgono un lavoro telelavorabile riportano quasi sempre un punteggio più alto di salute mentale. A partire da giugno 2020, chi lavora da casa se la cava meglio

di chi ha un lavoro telelavorabile ma lavora in azienda. Nelle figure (2 e 3) di seguito vengono mostrati i risultati appena spiegati.

Figura 2: evoluzione della salute mentale (GHQ) nelle diverse ondate di rilevazione

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 10)

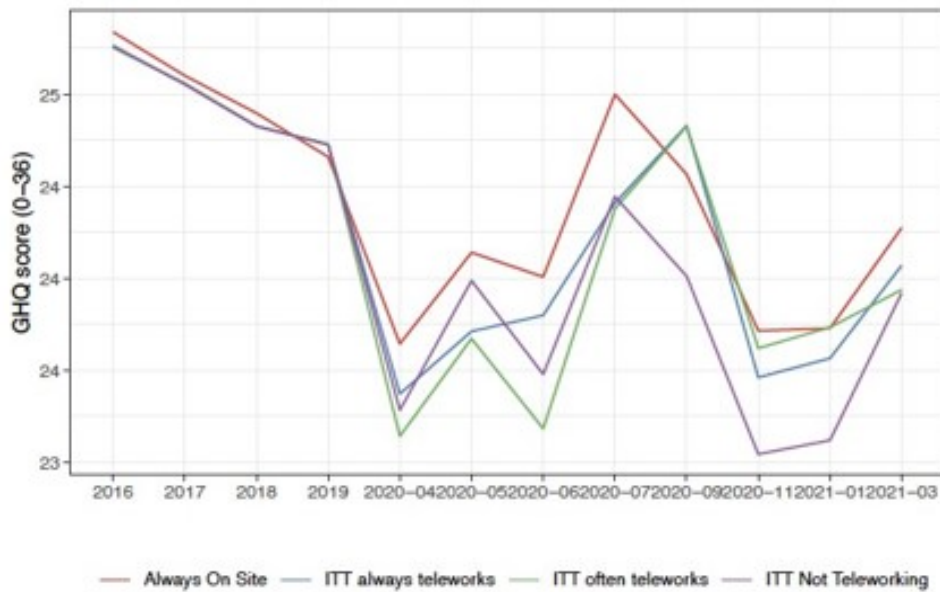
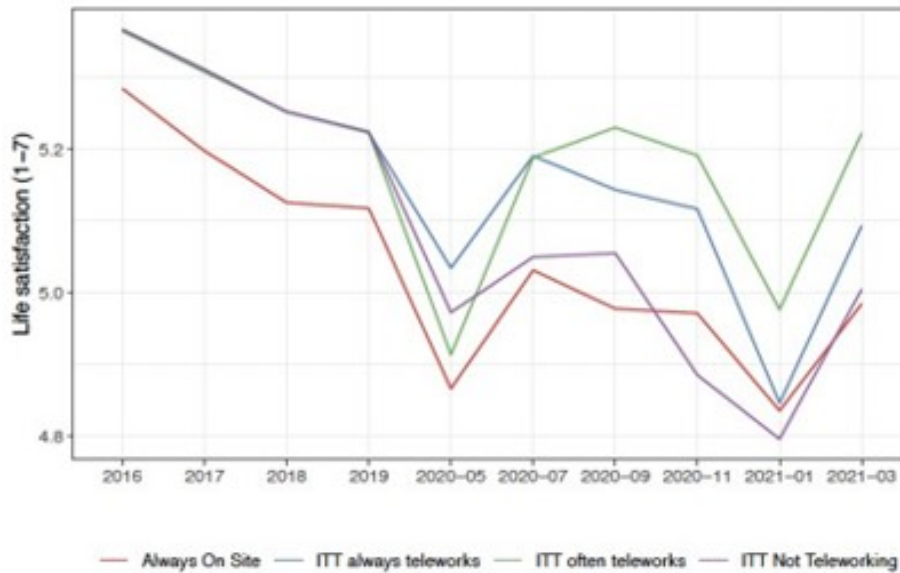


Figura 3: evoluzione della soddisfazione di vita nelle diverse ondate di rilevazione

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 10)



3.1 Stime dell'effetto causale del telelavoro sul benessere soggettivo

Per andare più in profondità di questa prima analisi descrittiva, vengono eseguite stime dell'effetto causale del telelavoro sul benessere soggettivo, utilizzando una stima difference-in-difference con effetti fissi a due direzioni (individuali e ondulatori), seguendo il modello di regressione (2):

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta * Covid_t + \gamma * ITT_i + \varphi * Covid_t * ITT_i + \delta * \\ TrattatoSEMPRE_{i,t} + \lambda * TrattatoSPESSE_{i,t} + \theta * X_{i,t} + \psi * X_{i,t} * \\ Covid_t + W_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

Con (2a e 2b):

$$TrattatoSEMPRE_{i,t} = Covid_t * ITT_i * Telework_{i,t}[SEMPRE]$$

$$TrattatoSPESSE_{i,t} = Covid_t * ITT_i * Telework_{i,t}[SPESSE]$$

La variabile risposta $Y_{i,t}$ è alternativamente il punteggio GHQ (da 0 a 36) o il punteggio di soddisfazione di vita (da 1 a 7).

Le altre variabili interessate nella regressione sono:

- $Covid_t$ è una variabile dummy che indica se l'indagine ha avuto luogo durante la pandemia (quindi vale 1 dopo marzo 2020), così β coglie l'effetto della crisi sanitaria sulla soddisfazione di vita e sulla salute mentale.
- Il parametro γ di ITT_i spiega la differenza di benessere soggettivo degli individui ITT, rispetto a quelli non ITT – non è identificabile con effetti fissi individuali (da cui viene assorbito)

- Il parametro ϕ di $\text{Covid}_t * \text{ITT}_i$ identifica la reazione specifica degli individui ITT alla crisi Covid-19, rispetto agli individui non ITT.
- I parametri δ e λ identificano l'effetto causale del lavoro da casa durante il Covid nelle due diverse modalità "sempre" e "spesso", nell'ipotesi che gli individui ITT fossero obbligati al telelavoro dalle circostanze dell'emergenza sanitaria. δ e λ confrontano la differenza di benessere degli individui che telelavorano "sempre" nel periodo t (δ) o "spesso" nel periodo t (λ) rispetto agli individui ITT che non telelavorano nello stesso periodo t (gruppo di controllo). Per costruzione, tutti questi individui svolgono un lavoro telelavorabile. Si noti che i parametri δ e λ catturano un mix di effetti tra individui diversi e di uno stesso individuo poiché esso viene osservato in più ondate di rilevazioni (per ogni ondata un individuo può appartenere al gruppo ITT telelavoro o al gruppo ITT non telelavoro) e per ogni ondata viene stimata la differenza di benessere tra il gruppo di individui ITT che nel periodo t sono in telelavoro e il gruppo di individui ITT che nello stesso periodo t non lo sono.
- $X_{i,t}$ è un vettore contenente i consueti valori sociodemografici, ovvero il logaritmo del reddito familiare mensile netto, la dimensione del nucleo familiare, il sesso, l'età e l'età al quadrato dell'intervistato, i codici

occupazionali ISCO a 1 cifra, il diploma più alto conseguito, il numero di ore lavorate, variabili per identificare la presenza di un bambino di età 0-15 anni nel nucleo familiare e la residenza in una zona rurale. Tutti questi controlli vengono integrati con la dummy Covid-19 ($X_{i,t} * Covid_t$) per valutare la possibilità che le reazioni alla crisi sanitaria differissero tra i gruppi della popolazione. Ad esempio, viene supposto che gli uomini siano stati maggiormente colpiti dalla crisi sanitaria rispetto alle donne e che abbiano anche maggiori probabilità di telelavorare, quindi non controllare questa interazione porterebbe a sottostimare il parametro δ . Questi controlli e interazioni consentono di eliminare dal parametro δ le reazioni specifiche individuali alla pandemia.

- μ_i racchiude i singoli effetti fissi e controlla l'eterogeneità individuale non osservata, in particolare qualsiasi tratto che avrebbe potuto orientare le persone verso un lavoro telelavorabile rispetto a un lavoro non telelavorabile (istruzione, abilità, preferenza, ecc.).
- W_t racchiude gli effetti fissi delle varie ondate in cui vengono effettuate le rilevazioni.
- $\epsilon_{i,t}$ è il termine di errore.

3.2 Stima degli effetti del telelavoro applicato per lunghi periodi di tempo.

In questa sezione si analizzano gli effetti dell'applicazione del telelavoro per un lungo periodo consecutivo. Ci si può aspettare un effetto ambiguo, in quanto i lavoratori potrebbero sentirsi sempre più disconnessi dai loro colleghi a mano a mano che applicano il telelavoro per lunghi periodi o, in alternativa, potrebbero adattarsi alla nuova organizzazione del lavoro sia psicologicamente sia adottando i necessari adattamenti logistici.

Anche in questo caso si è interessati all'effetto sul benessere soggettivo dato dal lavorare da casa per mesi consecutivi. Viene stimato l'effetto del lavorare "sempre" da casa (o "spesso") per un mese, che corrisponde a un'ondata (δ_1 , o λ_1), per due mesi consecutivi (λ_2), per tre mesi consecutivi (λ_3), per quattro mesi consecutivi (λ_4), e così via.

Le stime seguono la struttura dell'equazione (3):

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta * Covid_t + \gamma \times ITT_i + \varphi \times Covid_t \times ITT_i + \sum_{N=1}^{N=8} \delta_N \times \\ TrattatoSEMPRE \times [N_{ondata}] + \sum_{N=1}^{N=8} \lambda_N \times TrattatoSPESSO \times [N_{ondata}] + \\ \theta \times X_{i,t} + \psi \times X_{i,t} \times Covid_t + W_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

Per ogni ondata, questo modello divide gli individui ITT in un gruppo caratterizzato dall'ondata di rilevazione e dall'intensità del telelavoro (“spesso”, “sempre”) dal gruppo di riferimento “attualmente non lavora da casa”.

Ogni parametro δ_N e λ_N misura l'effetto sul benessere dell'essere nell'n-esima ondata consecutiva di telelavoro, rispetto al non lavorare da casa nello stesso periodo.

3.3 Stime di eterogeneità degli effetti del telelavoro nei diversi gruppi del campione

Vengono poi eseguiti test sull'eterogeneità degli effetti, volendo verificare che lavorare da casa risulti più vantaggioso (o dannoso) per le donne (o uomini), persone con figli o senza, persone che vivono in città o in campagna, ecc.

Si è particolarmente interessati a capire il benessere soggettivo del telelavoro in presenza di bambini, poiché oltre all'incremento del telelavoro anche il mondo scolastico ha visto l'uso della nuova modalità di istruzione a distanza e questo potrebbe aver fatto sorgere tensioni lavoro-famiglia. Ci si chiede se

l'effetto che si è avuto nei telelavoratori sia maggiore (in quanto erano a casa con i propri figli) o al contrario sia stato minore rispetto ai genitori non telelavoratori che dovevano lasciare i propri figli a casa e incustoditi. Per eseguire queste verifiche il modello creato è (4):

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta \times Covid_t + \delta_1 \times Trattato_{i,t} + \delta_2 \times Trattato_{i,t} \times Coppia_{i,t} \\ + \theta \times X_{i,t} + \psi \times X_{i,t} \times Covid_t + W_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

la logica è quella dell'equazione (2), ma viene separato il puro effetto di telelavoro dal contesto della crisi sanitaria Covid e viene fatta interagire la variabile "Trattato" con la fonte di eterogeneità ipotizzata.

Viene stimata anche l'equazione (2) sui sotto campioni di donne e di uomini, con e senza figli 0-15 anni.

3.4. Risultati dello studio

I risultati medi dello studio di Gueguen e Senik, 2022, mostrano che l'introduzione del telelavoro ha un effetto positivo sulla soddisfazione di vita auto dichiarata, ma un effetto piuttosto negativo sulla salute mentale (score GHQ) ed entrambi dipendono dall'intensità del lavoro a distanza: in media

lavorare “sempre” da casa è dannoso per la salute mentale, ma non si riscontrano effetti negativi per chi lavora “spesso” da casa. L’effetto negativo iniziale dovuto al passaggio al lavoro da casa scompare dopo un periodo di adattamento di diversi mesi consecutivi di telelavoro. Si osserva anche un effetto negativo più forte del telelavoro sulle donne con figli di età inferiore ai 15 anni, in particolare nel periodo aprile-luglio 2020, effetto che potrebbe essere correlato all'istruzione a distanza dei figli.

4. Replica delle stime

Per replicare i risultati dello studio di Gueguen e Senik sono stati usati i dati delle ondate 8,9,10,11 del modulo principale dell’indagine UKHLS per il periodo pre-Covid, e le ondate dalla 1 alla 8 del modulo aggiuntivo (COVID) per il periodo 2020-2021, tutte reperibili dal sito “Understanding Society, the UK Household Longitudinal Study” (www.understandingsociety.ac.uk). Come software di elaborazione dati è stato usato Stata.

I dati utili per la regressione sono stati selezionati seguendo il metodo dello studio di Gueguen e Senik: sono stati usati i file di dati “indresp” e “hhresp” che contengono dati sostanziali dei rispondenti adulti e dei nuclei familiari. In un

primo momento sono stati eliminati gli individui per i quali mancano informazioni sul telelavoro o che hanno cambiato posto di lavoro tra il 2019 e il 2020 o che dichiaravano un numero di ore lavorate minore di uno; successivamente sono state selezionate solo le variabili di interesse per la replica dello studio, di seguito elencate.

- le principali variabili dipendenti sono le misure standard del benessere soggettivo quali la soddisfazione di vita auto dichiarata (variabile che va da 1 a 7) e i punteggi GHQ12 (variabile che va da 0 a 36).
- Le variabili indipendenti selezionate sono: sesso, età, reddito del nucleo familiare, numerosità del nucleo familiare, qualifica scolastica più alta conseguita, impiego lavorativo corrente, zona di residenza, numero di figli di età 0-15 anni, luogo di lavoro (in azienda o a casa), vivere come parte di una coppia nello stesso nucleo familiare.
- Nel modulo aggiuntivo Covid, la domanda “Durante le ultime quattro settimane quanto spesso hai lavorato da casa?” presenta quattro diverse alternative di risposta che indicano l’intensità di telelavoro. Per l’elaborazione dei dati, le intensità “*sempre*” e “*spesso*” sono intese come diverse modalità, mentre “*a volte*” e “*mai*” sono entrambe intese come non-telelavoro e quindi accorpate in un'unica modalità.

- Successivamente è stata definita la variabile bimodale ITT “Intention to Treat” che è stata utilizzata poi per creare la variabile “Trattato” come nella formula (1) e i sottogruppi di persone TrattatoSEMPRE e TrattatoSPESSO ricavati dalle formule (2a) e (2b) che definiscono gli individui “ITT” che in quel momento della rilevazione dichiarano di essere “sempre” o “spesso” in telelavoro.

Il campione ha numerosità finale di 9056 individui diversi osservati nelle dodici ondate differenti, per un totale di 53523 osservazioni. Si può notare uno scostamento delle osservazioni del campione di regressione usato nello studio replicato: ciò potrebbe essere dovuto alla diversa selezione degli individui ma non comporta uno scostamento considerevole nei risultati che rimangono statisticamente conformi a quelli elaborati da Gueguen e Senik.

Tabella 1: Statistiche descrittive del campione di regressione

	<i>Media</i>	<i>Deviazione std</i>	<i>Valore</i>	<i>%</i>
Grandezza del nucleo familiare	2,934626	1,307696		
Età	45,63666	12,12844		
Reddito mensile	4083,352	5479,764		

Ore lavorate	33,37744	12,04447		
Coppie			39983	74,7
Single			13540	25,3
Donne			30735	57,42
Uomini			22788	42,58
Genitori			1,642	36,7
Non genitori			33881	63,3
Zona di residenza				
urbana			40522	75,71
rurale			13001	24,29
ITT			25560	47,76
Non ITT			27963	52,24
Individui = 9056				
Osservazioni = 53523				

La [tabella 1](#) mostra la composizione del campione usato nella regressione. In Appendice, la [tabella A1](#) descrive il campione di regressione usato nello studio di Gueguen e Senik. La [tabella 2](#) mostra in dettaglio la composizione del campione rispetto alle diverse ondate di rilevazione, la relativa numerosità, la proporzione di chi ha dichiarato di lavorare da casa (WFH) o in ufficio, gli individui definiti “ITT” e coloro definiti “Trattati”.

Tabella 2: descrizione del campione di interesse

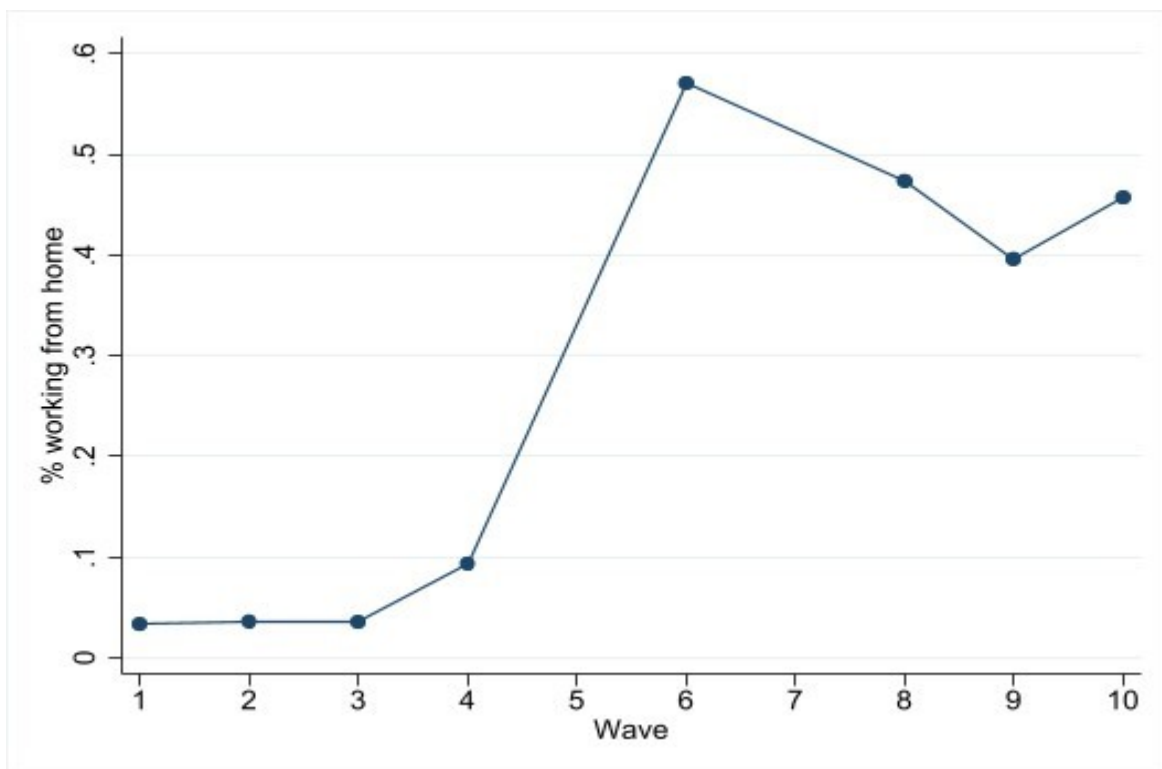
Anno	Ondata di rilevazione	N	In sede	WFH	ITT	Non Trattato	Trattato	% WFH
2016	1	7282	7039	243	3348	3348	0	3%
2017	2	7303	7038	265	3339	3339	0	4%
2018	3	7644	7372	272	3469	3469	0	4%
2019	4	7639	6923	716	3472	3472	0	9%
2020-05	6	3804	1632	2172	2021	302	1719	57%
2020-06	7	4139	1995	2144	2099	418	1681	52%
2020-07	8	3456	1818	1638	1671	398	1273	47%
2021-09	9	3394	2048	1346	1623	618	1005	40%
2020-11	10	2963	1608	1355	1487	455	1032	46%
2021-01	11	2793	1337	1456	1456	311	1145	52%
2021-03	12	3106	1632	1474	1575	439	1136	47%
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(3) / (1)

L'ultima colonna della tabella riporta la proporzione degli individui che dichiaravano di essere in telelavoro rispetto al totale del campione in quella stessa ondata di rilevazione. Le percentuali di individui in WFH (working from

home) rimangono pressoché le stesse rispetto allo studio replicato. La [tabella A2](#) in Appendice mostra la descrizione del campione usato da Gueguen e Senik.

Il grafico in [Figura 4](#) mostra in dettaglio i dati di quest'ultima colonna, dove si può chiaramente vedere la rapida espansione che ha avuto il telelavoro, in gran parte causata dalla crisi pandemica. Prima dell'avvento del Covid19 l'applicazione del lavoro da casa era riservata al 3% della popolazione; questo dato passa al 57% a maggio 2020 e rimane sempre sopra il 39% per i mesi successivi.

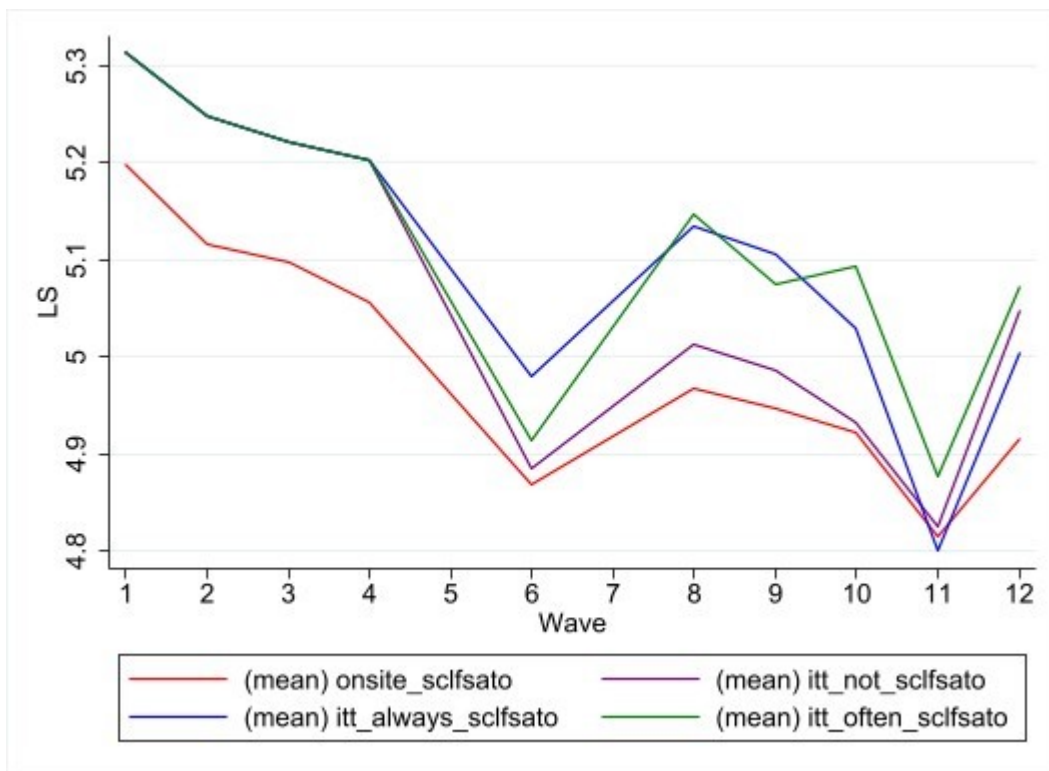
Figura 4: percentuale di telelavoratori durante le diverse ondate di rilevazione



Di seguito, nei grafici delle figure 5 e 6 viene mostrata l'evoluzione che ha avuto l'applicazione del telelavoro sul benessere soggettivo, calcolato in termini di soddisfazione di vita e salute mentale, del campione. Il primo grafico ([figura 5](#)) si riferisce allo sviluppo della soddisfazione di vita (LS) su quattro gruppi di lavoratori, ad esclusione di quelli che hanno dichiarato di telelavorare prima del Covid: persone che non hanno mai lavorato da casa (linea rossa), persone del gruppo ITT che non lavorano da casa al momento dell'intervista (linea viola), persone del gruppo ITT che lavorano spesso (linea verde) e sempre (linea blu) da casa. Dalla rilevazione 4 in poi, che corrisponde al 2019, il gruppo di ITT si divide in due parti: quella degli individui "trattati" (ITT-sempre e ITT-spesso) e gli individui "non trattati" (ITT non in telelavoro). L'andamento del grafico è simile a quello dello studio replicato: gli individui "trattati" (linee verde e blu) riportano una soddisfazione di vita maggiore rispetto agli individui "non trattati" (linea viola); in particolare, gli individui che dichiarano di lavorare "spesso" da casa riferiscono un livello di soddisfazione di vita in media maggiore in quasi tutte le ondate di rilevazioni Covid, eccetto la 6 e la 9: in queste due ondate gli individui che lavorano "sempre" da casa hanno una soddisfazione di vita maggiore. Per i gruppi di individui che applicano il

telelavoro in almeno una rilevazione (linee viola, blu, verde) si nota un livello di soddisfazione di vita sempre più alto rispetto al gruppo di individui che non lo applicano mai (linea rossa), tranne per la rilevazione 11 (corrispondente a Gennaio 2021) in cui gli individui che sono “sempre” in telelavoro riportano un livello inferiore.

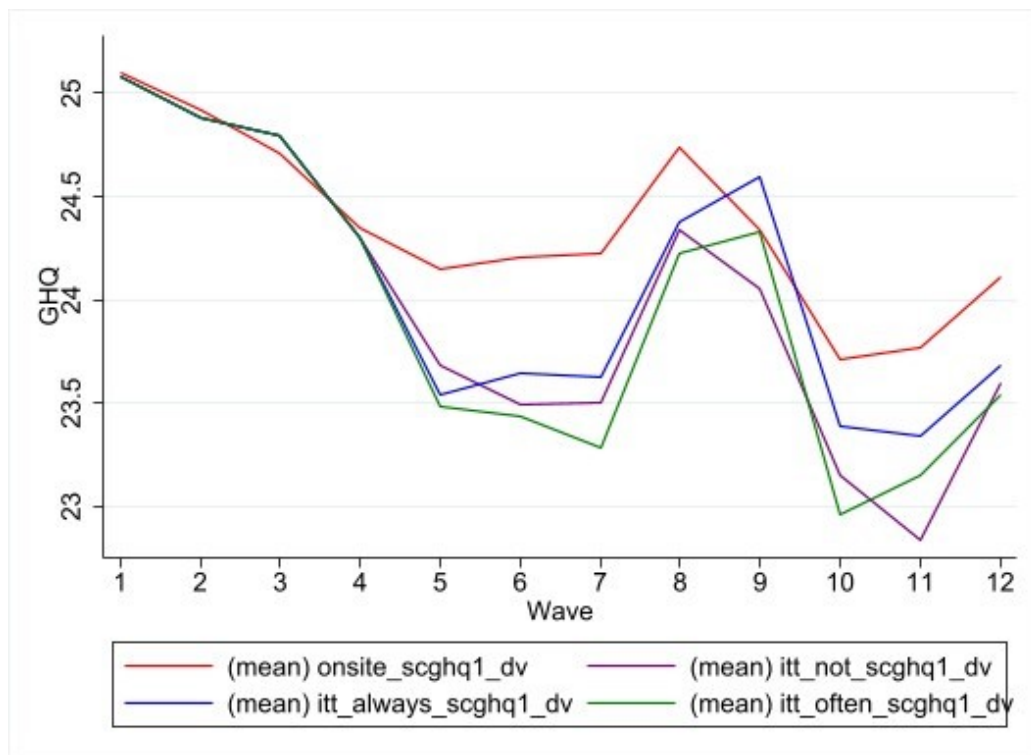
Figura 5: evoluzione della soddisfazione di vita (LS) nelle diverse rilevazioni



Nella [figura 6](#) viene mostrata l’evoluzione della salute mentale (score GHQ) per gli stessi quattro gruppi di individui. Si può notare che l’andamento è diverso

rispetto al grafico precedente: il gruppo che non applica mai il telelavoro (linea rossa) riporta un grado di salute mentale quasi sempre più alto rispetto a chi applica il telelavoro in almeno una rilevazione (linee viola, blu, verde).

Figura 6: evoluzione della salute mentale (GHQ) nelle diverse rilevazioni



In entrambi i grafici 5 e 6, per il periodo pre-Covid si nota che l'andamento del benessere soggettivo tende a diminuire per chi ha un lavoro telelavorabile così come per coloro che lavorano sempre in azienda.

4.1. Risultati delle stime dell'effetto causale del telelavoro sul benessere soggettivo

In questa sezione viene stimato l'effetto del telelavoro sulla salute mentale e la soddisfazione di vita del campione. Per farlo, ci si avvale del modello di regressione (2) sviluppato da Gueguen e Senik: la prima elaborazione contiene i controlli sociodemografici e la loro interazione con la variabile Covid; mentre la seconda non li contiene.

Nella [tabella 3](#) si vedono i risultati della regressione: per la variabile dipendente della salute mentale (GHQ) si può confermare la conformità e consistenza rispetto allo studio replicato; mentre per la soddisfazione di vita (LS) il risultato non è conforme in termini di segno (per il gruppo che lavora "sempre" da casa) ma rimane comunque statisticamente non significativo; per il gruppo che lavora "spesso" da casa il risultato è conforme e non statisticamente significativo, come per Gueguen e Senik.

Per una più dettagliata analisi e un confronto, si veda in Appendice la [Tabella A3](#) che contiene i risultati sviluppati da Gueguen e Senik.

Tabella 3: effetto del telelavoro sul benessere soggettivo

Variabili	GHQ	LS	GHQ	LS
TrattatoSEMPRE	-0,1177	-0,0494	-0,1016	-0.0506
TrattatoSPESSO	0,0609	0,0239	0,0677	0,0260
Log_Income	0,0767	0,0442**	-	-
Covid*ITT	-0,1430	-0,0344	-0.2478*	-0.0257
Covid*Log(reddito)	0,0038	-0,0229	-	-
Osservazioni	53523	49351	53523	49351
Campione	9056	9055	9056	9055
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$	I controlli includono le seguenti variabili e le loro interazioni con Covid: reddito, dummies di istruzione, dummies di occupazione, dimensione della famiglia, età, età al quadrato, sesso, vivere in una zona rurale, ore lavorate, vivere in coppia, avere un figlio, ITT		Regressione senza controlli	

5. Stime di eterogeneità degli effetti del telelavoro nei diversi gruppi del campione – Estensioni

In questa sezione vengono presentate le estensioni dei risultati di Gueguen e Senik condotte sul campione usato per replicare tale studio. In particolare, si vuole capire se l'effetto del telelavoro sia diverso tra lavoratori junior e senior - fissando arbitrariamente a 49 anni la soglia per distinguere tra i due gruppi. Perché distinguere in base all'età? Da un lato i lavoratori senior sono stati più esposti ai rischi sanitari legati alla pandemia, e potrebbero aver beneficiato della possibilità di lavorare da casa. Dall'altro, essi potrebbero avere vissuto più difficoltà nell'adattarsi con rapidità allo shock legato al telelavoro, con conseguenze negative per il loro benessere soggettivo. Per l'analisi, viene quindi creata una nuova variabile "Old" che vale 1 se l'individuo ha un'età superiore a 49 anni e viene fatta interagire con la variabile "Trattato". Si conducono le analisi seguendo la definizione dell'equazione (4), includendo queste due variabili.

Nella [tabella 4](#) mostrata di seguito si può vedere che per il gruppo di lavoratori giovani si registrano effetti negativi (cfr il coefficiente della variabile "Trattato"), prossimi a zero e non significativi per entrambe le misure d'interesse. Lo stesso vale per il gruppo con età superiore a 49 anni, per cui gli

effetti sono sempre non significativi e prossimi a zero ("Trattato*Old+Trattato"), per quanto i segni non sempre siano concordi. Il coefficiente legato al termine di interazione Trattato*Old - che misura la significatività delle differenze nell'effetto tra i due gruppi - è in un solo caso significativo. Tuttavia, l'effetto è negativo e non significativo in entrambi i campioni di età.

Tabella 4: stime dell'effetto del telelavoro sulla salute mentale degli individui "Old"

Variabili	LS				GHQ			
	Trattato	-0,0226	-0,0231	-0,0542	-0,0195	-0,0500	-0,0386	-0,0779
Donne	-0,6711	-	-0,6720	-	-0,8569	-	-0,8519	-
Coppie	0,1861***	-	0,1863***	-	0,2926*	-	0,2911*	-
Genitori	0,0517	-	0,0475	-	-0,1247	-	-0,1238	-
Trattato*Old	-	-	0,0723	-0,0092	-	-	0,0663	0,4005***
Trattato + Trattato*Old	-	-	0,0181	-0,0286	-	-	-0,0116	-0,191
Osservazioni	49351	49351	49351	49351	53523	53523	53523	53523
Campione	9055	9055	9055	9055	9056	9056	9056	9056
Controlli	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$								

6. Conclusioni

I risultati presentati mostrano conformità con lo studio di Gueguen e Senik per i gruppi di “Trattati” che dichiarano di essere sempre o spesso in telelavoro quando si stima l’effetto del passaggio al telelavoro sulla salute mentale (GHQ), mentre si registra un effetto contrario, rispetto allo studio replicato, per il gruppo di persone “TrattateSEMPRE” in telelavoro per la variabile della soddisfazione di vita (LS).

Non sono stati rilevati inoltre effetti differenziali significativamente diversi tra campioni di lavoratori junior e senior (sopra e sotto 50 anni).

Si deve però ricordare che le elaborazioni sono state effettuate sotto l’ipotesi che l’applicazione del telelavoro fosse un’imposizione per i lavoratori che hanno fatto parte del campione di questo studio, quindi non si esclude che se il telelavoro fosse stato applicato per scelta del lavoratore i risultati sarebbero differenti.

Appendice

Tabella A1: Statistiche descrittive del campione di regressione usato nello studio di Gueguen e Senik

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 24)

GROUP	N = 59,461 ¹
Living area	
City	45,318 (76%)
Rural	14,143 (24%)
Sex	
Female	34,255 (58%)
Male	25,206 (42%)
Household size	2.93 (1.29)
Hours Worked	32.95 (11.72)
Parents of 0-15 yo child	
Not parent	44,734 (75%)
Parent	14,546 (25%)
(Missing)	181
Household income	3,903.47 (2,443.98)
Marital statut	
Couple	39,390 (66%)
Single	20,070 (34%)
(Missing)	1
Age	45.58 (12.02)
Highest Diploma	
A-level etc	12,041 (20%)
Degree	26,460 (44%)
GCSE etc	9,385 (16%)
inapplicable	383 (0.6%)
No qualification	720 (1.2%)
Other higher degree	8,063 (14%)
Other qualification	2,409 (4.1%)
ISCO-88	
Clerks	8,591 (16%)
Craft and related trades workers	1,911 (3.5%)
Elementary occupations	3,416 (6.2%)
Legislators, senior officials and managers	8,547 (16%)
Plant and machine operators and assemblers	2,357 (4.3%)
Professionals	11,296 (21%)
Service workers and shop and market sales workers	8,309 (15%)
Skilled agricultural and fishery workers	263 (0.5%)
Technicians and associate professionals	10,392 (19%)
(Missing)	4,379
Group	
ITT	27,636 (46%)
Not ITT	31,825 (54%)
¹ n (%); Mean (SD)	

Tabella A2: descrizione del campione di interesse

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 9)

Year	Waves	N	On Site	WFH	ITT	ITT not Treated	Treated	%WFH
2016	1	6811	6575	236	2996	2996	0	3
2017	2	7043	6772	271	3087	3087	0	4
2018	3	7142	6852	290	3085	3085	0	4
2019	4	7778	7463	315	3375	3375	0	4
2020-04	5	7682	4412	3270	3403	489	2914	43
2020-05	6	4311	1807	2504	2589	321	2268	58
2020-06	7	4292	1977	2315	2507	414	2093	54
2020-07	8	3708	1921	1787	2098	486	1612	48
2020-09	9	3473	2015	1458	1894	602	1292	42
2020-11	10	3315	1860	1455	1782	493	1289	44
2021-01	11	3163	1575	1588	1774	356	1418	50
2021-03	12	3303	1725	1578	1873	474	1399	48
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(5)/(3)

Tabella A3: effetto del telelavoro sulla soddisfazione di vita (Lsat) e salute mentale (GHQ).

(G. Gueguen, C. Senik. *Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing*, 2022 [halshs-03455306v2](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03455306v2), pagina 14)

	Dependent variable:						
	Lsat (1)	GHQ (2)	concentration (3)	useful (4)	enjoy (5)	confidence (6)	depressed (7)
Treated Always	0.049* (0.029)	-0.247*** (0.091)	-0.061*** (0.011)	-0.031*** (0.011)	-0.031** (0.012)	-0.036*** (0.013)	-0.039*** (0.014)
Treated Often	0.054 (0.036)	0.009 (0.109)	-0.021 (0.013)	0.013 (0.013)	0.001 (0.015)	-0.017 (0.016)	-0.010 (0.017)
Log income	0.067*** (0.024)	0.193** (0.081)	-0.006 (0.010)	0.008 (0.010)	0.002 (0.011)	0.039*** (0.012)	0.024* (0.013)
ITT*Covid	-0.026 (0.031)	-0.069 (0.100)	-0.013 (0.012)	-0.022* (0.012)	0.002 (0.014)	-0.003 (0.015)	0.008 (0.016)
Log income*Covid	-0.037 (0.025)	-0.032 (0.085)	0.013 (0.010)	0.024** (0.010)	-0.001 (0.011)	-0.019 (0.012)	-0.003 (0.013)
Observations	46,410	54,746	54,844	54,838	54,845	54,833	54,844
R ²	0.003	0.005	0.004	0.005	0.002	0.003	0.003
Adjusted R ²	-0.233	-0.188	-0.189	-0.187	-0.190	-0.190	-0.190

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Controls include the following variables and their interactions with Covid: income, education dummies, occupation dummies, household size, age, age squared, sex, living in a rural area, hours worked, being in couple, having a child, ITT.

Bibliografia

G. Gueguen, C. Senik. Adopting Telework. The causal impact of working from home on subjective wellbeing, 2022 [halshs-03455306v2](#)

University of Essex, Institute for Social and Economic Research, 2023, *Understanding Society: Waves 1-12, 2009-2021 and Harmonised BHPS: Waves 1-18, 1991-2009*, [data collection], UK Data Service, 17th Edition. SN: 6614, DOI: <http://doi.org/10.5255/UKDA-SN-6614-18>

University of Essex, Institute for Social and Economic Research, 2021, *Understanding Society: COVID-19 Study, 2020-2021*, [data collection], UK Data Service, 11th Edition. SN: 8644, DOI: <http://doi.org/10.5255/UKDA-SN-8644-11>

Understanding Society, the UK Household Longitudinal Study, www.understandingsociety.ac.uk

Introduction to Understanding Society using Stata, <https://open.essex.ac.uk/enrol/index.php?id=76>