

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Statistiche  
Corso di Laurea Triennale in

Statistica per l'Economia e l'Impresa



RELAZIONE FINALE

**Analisi della probabilità di riscontrare un problema svolgendo  
operazioni bancarie online**

Relatore Prof. Omar Paccagnella  
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureando: Marco di Dio  
Matricola N 1162034

Anno Accademico 2019/2020



# Indice

<b>Lista delle figure</b> .....	iii
<b>Lista delle tabelle</b> .....	v
<b>Introduzione</b> .....	1
<b>1. Il Dataset</b> .....	3
1.1 Il questionario .....	3
1.2 Aspetti principali del campione.....	4
1.3 Alcune statistiche descrittive del campione .....	5
1.4 Statistiche descrittive specifiche concernenti le problematiche dell'Online Banking.....	10
<b>2. Assunzioni e strumenti per l'analisi empirica</b> .....	15
2.1 Il modello di regressione lineare multipla .....	15
2.2 Metodo di Stima: i Minimi Quadrati Ordinari.....	16
2.3 Interpretare i risultati di una regressione lineare ottenuta tramite MQO..	17
2.4 Il Linear Probability Model .....	18
2.4.1 Eteroschedasticità e LPM .....	19
2.4.2 Ulteriori problematiche del LPM.....	20
<b>3. Analisi empirica</b> .....	23
3.1 Lista di variabili.....	23
OPERAZIONE 1: Controllo del saldo e della lista movimenti .....	26
OPERAZIONE 2: Controllo dei movimenti della/e carta/e bancomat o Postamat .....	29
OPERAZIONE 3: Controllo dei movimenti della/e carta/e di credito.....	32

OPERAZIONE 4: Controllo dei movimenti della/e carta/e prepagata/e. ....	36
OPERAZIONE 5: Predisposizione di bonifici o giroconti .....	39
OPERAZIONE 6: Pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte.....	41
OPERAZIONE 7: Ricariche telefoniche.....	44
OPERAZIONE 8: Gestione prestiti o fidi.....	47
OPERAZIONE 9: Trading on-line o investimenti su valute .....	51
<b>Conclusioni</b> .....	<b>53</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>57</b>
<b>Appendice A</b> .....	<b>59</b>
A.1 QUESTIONARIO wave 1 – Versione Italiana.....	59
<b>Ringraziamenti</b> .....	

# Lista delle figure

<b>Figura 1:</b> distribuzione di genere nelle diverse wave del questionario. ....	5
<b>Figura 2:</b> distribuzione d'età nelle diverse wave del questionario. ....	6
<b>Figura 3:</b> distribuzione delle zone di residenza nelle diverse wave del questionario. .....	7
<b>Figura 4:</b> distribuzione del numero di componenti della famiglia. ....	7
<b>Figura 5:</b> distribuzione dello stato occupazionale dei rispondenti per wave del questionario. ....	8
<b>Figura 6:</b> distribuzione del livello di istruzione dei rispondenti. ....	9
<b>Figura 7:</b> distribuzione delle motivazioni per cui un rispondente ha aperto un c/c. .....	10
<b>Figura 8:</b> distribuzione delle principali operazioni eseguite dai rispondenti. ....	11
<b>Figura 9:</b> distribuzione delle risposte alla domanda: "Hai mai avuto dei problemi di gestione del suo conto corrente?" .....	12



# Lista delle tabelle

<b>Tabella 1</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 1. ....	28
<b>Tabella 2:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 2. ....	31
<b>Tabella 3:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 3. ....	35
<b>Tabella 4:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 4. ....	38
<b>Tabella 5:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 5. ....	40
<b>Tabella 6:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 6. ....	43
<b>Tabella 7:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 7. ....	46
<b>Tabella 8:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 8. ....	50
<b>Tabella 9:</b> Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 9. ....	52



# Introduzione

L'Online Banking, in epoca odierna, rappresenta una realtà molto solida e consolidata. La comodità di poter eseguire operazioni bancarie online ha spinto milioni di persone a usufruire di tale servizio. Un'impennata considerevole nel suo uso è avvenuta durante la recente emergenza COVID-19, che ha costretto la popolazione italiana a rimanere senza socialità per diversi mesi. L'Online Banking, dunque, ha risolto la maggior parte delle necessità in ambito bancario. Durante questo periodo, infatti, svolgendo le operazioni comodamente da casa, si sono evitati possibili assembramenti di persone ed eventuali contagi evitando lo scambio di denaro contante.

Con la vasta diffusione di questo utilissimo strumento negli anni sono sorte diverse problematiche. Come si vedrà anche in seguito, la percentuale di chi ha incontrato un disagio eseguendo operazioni online può attestarsi attorno a valori importanti. Il numero è da ritenersi molto elevato, soprattutto in considerazione delle possibili conseguenze. Difatti, a ogni problema riscontrato si succedono chiamate al centralino, lamentele e reclami che influiscono sulla reputazione e sui profitti di un istituto bancario. Inoltre, come dimostrato da Basei (2017), tali problematiche inficiano moltissimo la soddisfazione del cliente, con tutto quello che ne può conseguire.

Lo scopo della presente relazione finale è dunque quello di analizzare le cause di tali disagi. Attraverso lo studio di modelli di regressione lineare si intende comprendere quali siano i fattori che influiscono maggiormente sulla probabilità di riscontrare un problema effettuando operazioni bancarie online, evidenziando così le categorie di persone maggiormente a rischio. Una volta individuate si cercherà di proporre soluzioni valide per riempire tali falle, in modo da contribuire al miglioramento della qualità dei servizi.

Il dataset utilizzato per le analisi è stato ottenuto da un questionario redatto da un team di ricercatori del Dipartimento di Scienze Statistiche di Padova e sottoposto ai rispondenti da Doxa in due periodi (maggio e settembre 2015). In particolare, verranno considerate per questa trattazione solo le domande di screening.

Questa relazione finale è organizzata come segue.

Nel capitolo 1 vengono presentati i dati utilizzati nell'applicazione empirica. Verranno introdotte alcune statistiche descrittive, analizzando la composizione del campione e approfondendo le domande presenti nel questionario.

Il Capitolo 2 spiega ed elenca i principali strumenti adottati nell'analisi empirica. Verranno illustrati il modello di regressione lineare, il metodo dei minimi quadrati, il linear probability model e i problemi di eteroschedasticità con eventuali soluzioni.

All'interno del capitolo 3 viene proposta un'analisi dettagliata per ogni tipo di operazione online effettuabile tramite Online Banking. Si cercheranno di individuare le cause dei disguidi riscontrati e di proporre possibili soluzioni.

I risultati principali e le relative conclusioni sono riportati alla fine del presente contributo, dove viene proposto un riassunto delle scoperte più importanti e utili a cui ha condotto l'analisi.

# Capitolo 1

## Il Dataset

Nel presente capitolo viene introdotto il dataset per l'analisi empirica della ricerca. Inizialmente si forniscono delle informazioni concernenti il questionario e la sua struttura; successivamente si descrive la composizione del campione e si analizzano le distribuzioni di alcuni aspetti demografici e socioeconomici.

### 1.1 Il questionario

I dati sono stati raccolti per mezzo di un questionario finalizzato ad analizzare l'uso di servizi specifici effettuati tramite la piattaforma dell'Online Banking e la corrispondente soddisfazione del consumatore in Italia. Il questionario, commissionato da Doxa<sup>1</sup>, è stato realizzato da un team di ricercatori dell'Università degli Studi di Padova, precisamente dal Dipartimento di Scienze Statistiche (professori Omar Paccagnella, Mariangela Guidolin e Francesca Bassi). La raccolta dati è stata realizzata da Doxa<sup>1</sup> ed è avvenuta in due periodi: maggio 2015 e settembre 2015. Soltanto un componente di ogni famiglia è stato intervistato, usando il metodo CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). Circa metà dei rispondenti della seconda wave ha partecipato alla prima. L'intero questionario, allegato in **Appendice A**, è composto da 23 domande divise in 3 sezioni, ognuna delle quali consente di ricavare informazioni circa aspetti differenti dell'Online Banking. Nella seconda wave sono state aggiunte al questionario due domande, che richiedevano al partecipante di comunicare se avesse già compilato il modulo nella prima wave; questo consentiva di escludere dal questionario alcune domande di cui si era già ottenuta risposta in precedenza.

---

<sup>1</sup> Doxa è un istituto specializzato in sondaggi d'opinione, ricerche di mercato e analisi statistiche fondato nel 1946 da Pierpaolo Luzzatto Fegiz.

La prima sezione (5 domande) consiste in uno screening che intende selezionare le persone che possiedono uno o più conti correnti bancari con possibilità di eseguire operazioni online. Nella presente ricerca sono stati selezionati, infatti, coloro che effettuano operazioni di Online Banking, escludendo chi non le compie. In questa sezione viene inoltre chiesto quando il conto corrente bancario è stato aperto e per quale ragione. Successivamente, il questionario prosegue con una serie di domande sulle operazioni svolte. Infine, il resto dei quesiti si focalizza sulla soddisfazione del cliente, tematica non trattata nella presente relazione.

Al fine di identificare in modo più approfondito le caratteristiche degli intervistati, nell'indagine vengono raccolte anche informazioni di natura sociodemografica, quali il genere, l'età, la regione di residenza, l'occupazione, il titolo di studio e il numero di componenti della famiglia.

L'obiettivo principale del questionario era quello di valutare la soddisfazione del cliente attraverso l'utilizzo delle *Anchoring Vignettes*. Lo scopo di questa trattazione, invece, è quello di analizzare la probabilità di riscontrare un problema nell'effettuare operazioni tramite l'Online Banking, probabilità calcolata prendendo in considerazione le diverse caratteristiche dei conti correnti e le varie condizioni socioeconomiche dei rispondenti. Per questo motivo, tutte le domande del questionario basate sulla soddisfazione del cliente sono state ignorate, anche se altri studi (Basei, 2017) hanno evidenziato come tale soddisfazione sia conseguenza di un eventuale problema riscontrato.

## 1.2 Aspetti principali del campione

Nel presente capitolo vengono descritte le principali caratteristiche sociodemografiche degli intervistati, comparando anche le due ondate del questionario. È importante ricordare che, ai fini della ricerca, vengono presi in considerazione solo

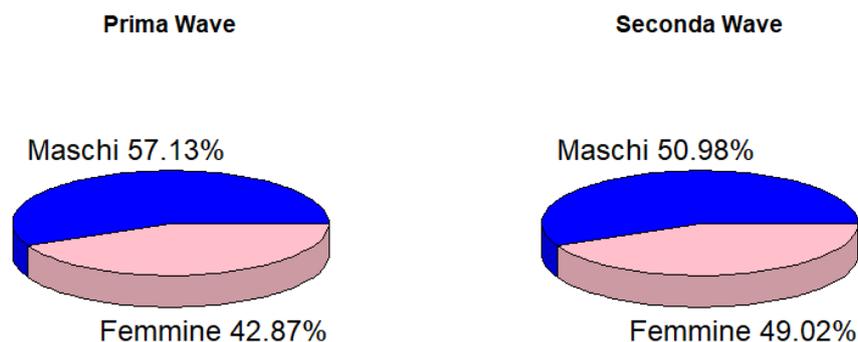
i questionari completati nella loro totalità. Tutte le risposte che vengono analizzate, inoltre, appartengono a coloro che hanno dichiarato di possedere almeno un conto corrente che permette l'effettuazione di operazioni online.

In data maggio 2015, 1031 capifamiglia hanno completato il questionario, mentre alla seconda ondata hanno partecipato 1063 individui. Il 52.2% di questi rispondenti aveva già completato il questionario nella prima ondata, ma 8 di loro al tempo non avevano un account che permetteva di effettuare operazioni online. Dunque, sono 515 i rispondenti che hanno visto per la prima volta il questionario nella seconda ondata (settembre 2015). L'insieme di questi numeri, a cui vanno sottratte le persone che non hanno risposto alle domande di interesse nell'analisi (in particolare Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7), rappresentano il campione.

Il numero di unità statistiche finale è quindi di 1534 individui.

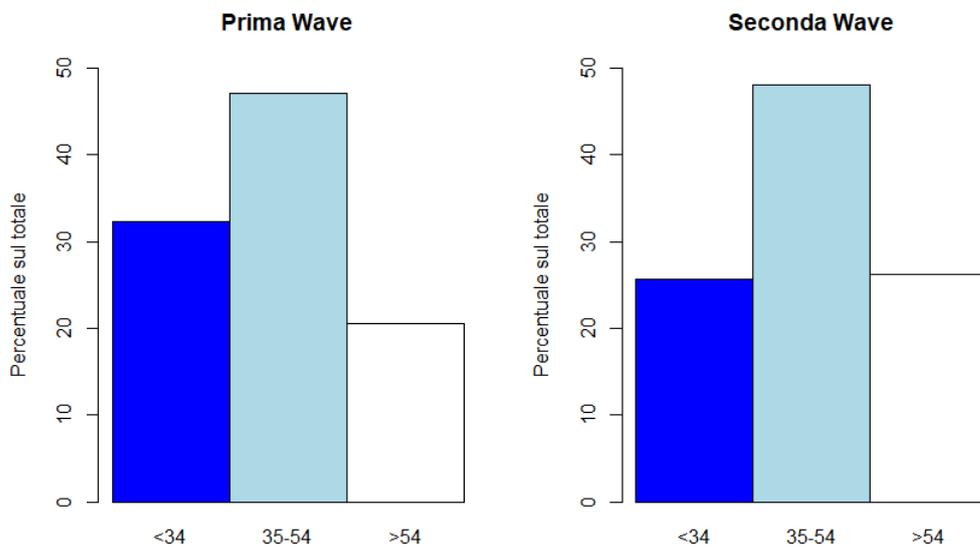
### 1.3 Alcune statistiche descrittive del campione

Come prima evidenza si mostra la distribuzione di genere nelle due ondate del questionario. Come è possibile notare dalla **Figura 1**, in entrambe le wave il campione non è equamente distribuito tra uomini e donne. Nella seconda ondata si assiste a un incremento della percentuale di donne.



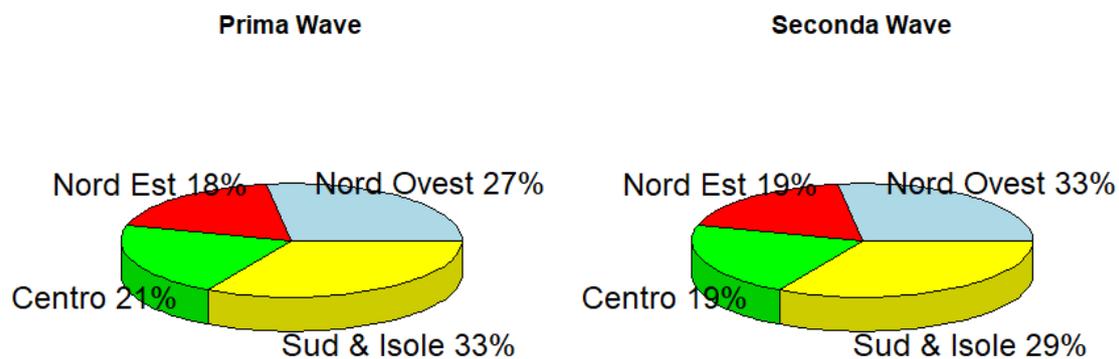
**Figura 1:** distribuzione di genere nelle diverse wave del questionario.

Per quanto concerne l'età media, essa corrisponde a 43 anni nella prima ondata e a 44 nella seconda. Le mediane differiscono di un anno: 40 per la prima ondata e 41 per la seconda. Per entrambe le wave l'età massima è di 85 anni, mentre la minima varia dai 18 ai 19 anni. La distribuzione dell'età in classi viene mostrata in **Figura 2**, dalla quale si evince che la maggior parte dei rispondenti appartiene alla classe d'età 35-55 anni. La figura conferma, inoltre, che i rispondenti nella seconda ondata sono leggermente più anziani.



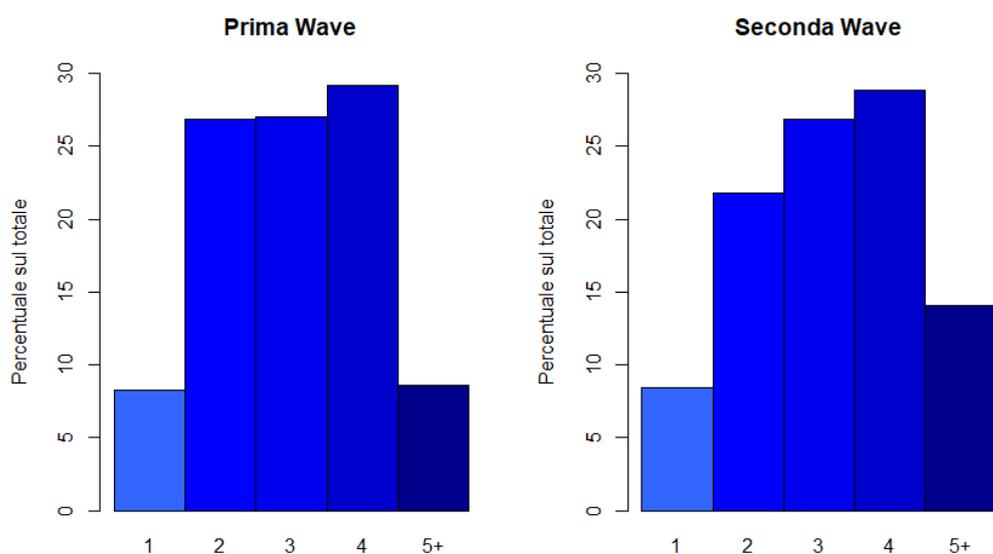
**Figura 2:** distribuzione d'età nelle diverse wave del questionario.

Viene anche registrata la regione di residenza degli intervistati. Le regioni sono state accorpate secondo la classificazione *Nielsen*: Nord-Ovest Italia (Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, Lombardia), Nord-Est (Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna), Centro Italia (Toscana, Umbria, Marche, Lazio), Sud e Isole (Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna). Come si evince dalla **Figura 3**, la maggior parte dei rispondenti vive principalmente al Nord-Ovest d'Italia e al Sud; ciononostante, tutte le aree geografiche sono rappresentate nel campione con un cospicuo numero di individui.



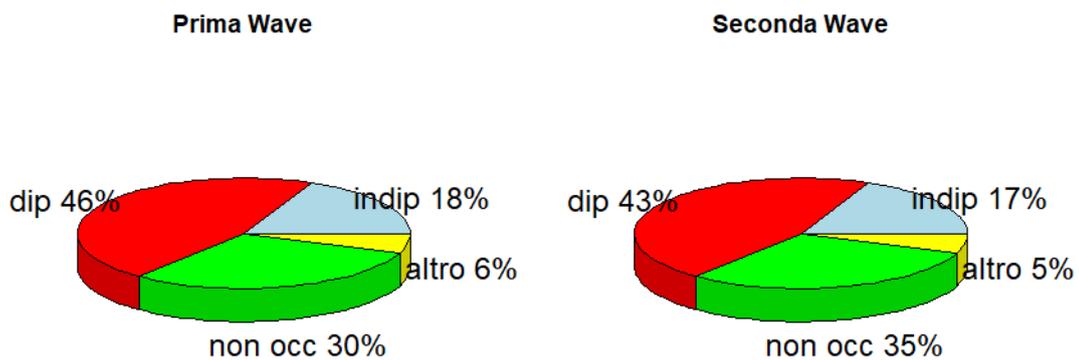
**Figura 3:** distribuzione delle zone di residenza nelle diverse wave del questionario.

Per quanto concerne la composizione delle famiglie, una minoranza vive da sola o con più di cinque persone a carico (**Figura 4**). Dal grafico si nota che nella seconda ondata la percentuale di famiglie con più di cinque membri è aumentata rispetto alla prima ondata. Nel questionario è stato inoltre chiesto se nel nucleo familiare vi sia o meno la presenza di figli; a riguardo il 45.6% dei capifamiglia ha dichiarato di avere almeno un figlio a carico.



**Figura 4:** distribuzione del numero di componenti della famiglia.

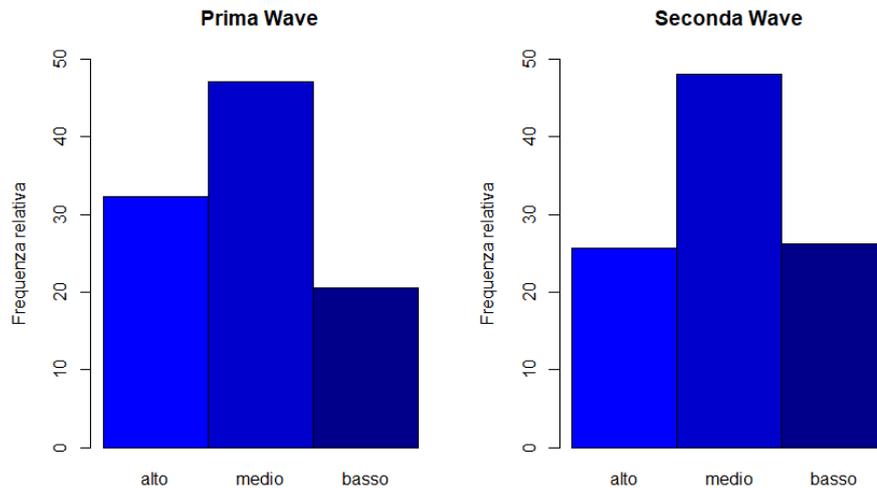
Informazioni interessanti riguardano poi lo status lavorativo degli intervistati. È stata operata una divisione in “lavoratore dipendente”, “lavoratore indipendente”, “non occupato” e “altro”. La categoria “lavoratore dipendente” include impiegati, operai, insegnanti ecc. I lavoratori indipendenti sono gli imprenditori individuali, i liberi professionisti e i lavoratori autonomi, mentre i non occupati sono essenzialmente studenti, casalinghi, disoccupati, ritirati e persone in cerca di occupazione. Con la categoria “altro” vengono indicati tutti gli 82 rispondenti che non si identificavano in nessuna delle categorie occupazionali elencate in precedenza. Dal grafico in **Figura 5** si evince come la distribuzione dello stato occupazionale dei rispondenti non sia bilanciata, per la ragione che i lavoratori dipendenti rappresentano in entrambe le wave la maggior parte del campione.



**Figura 5:** distribuzione dello stato occupazionale dei rispondenti per wave del questionario.

Infine, sono disponibili alcune informazioni sul livello di istruzione. Le opzioni erano: Dottorato di Ricerca, Master o Laurea Magistrale, Laura Triennale, Diploma di Scuola Secondaria di Secondo Grado, Diploma di Scuola Secondaria di Primo Grado, e nessun titolo di studio. Nella presente ricerca queste opzioni sono riasunte in tre livelli di istruzione: *basso*, che comprende coloro che hanno terminato la scuola Secondaria di Primo Grado o che non possiedono alcun titolo di studio, *medio* se hanno conseguito un diploma di scuola Secondaria di Secondo Grado e *alto* se hanno conseguito una laurea o un titolo di studio più elevato. La **Figura 6**

mostra come più di metà dei rispondenti abbia un livello di istruzione *medio*, mentre come solo il 10 % possieda un livello di istruzione *basso*.



**Figura 6:** distribuzione del livello di istruzione dei rispondenti.

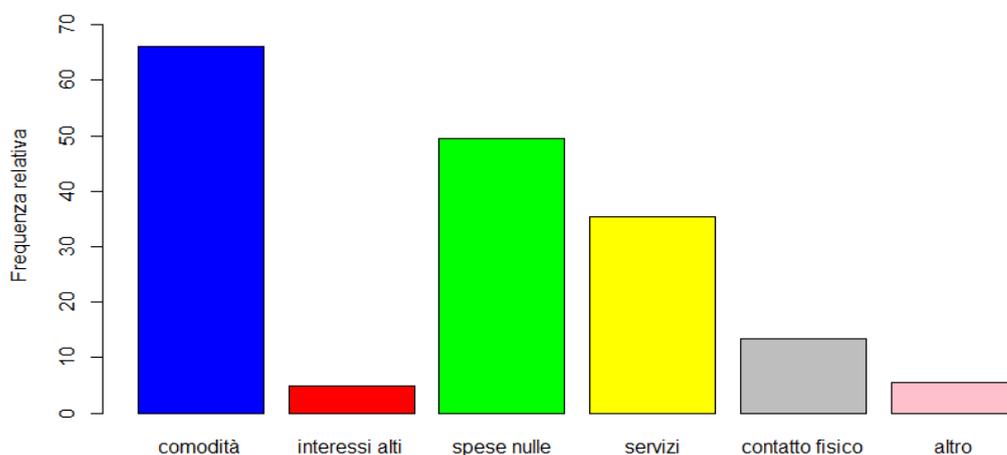
Tutte le analisi precedenti permettono di comprendere come il campione sia piuttosto diversificato rispetto a varie caratteristiche sociodemografiche. Queste covariate sono fondamentali per le successive analisi empiriche, perché saranno tutte variabili esogene nei diversi modelli stimati.

Nel presente contributo l'appartenenza alla prima o alla seconda ondata del questionario assume un valore secondario. Infatti, i rispondenti delle due ondate sono stati fusi in un unico campione. Chi era presente ad entrambe le wave non ha risposto alle domande di screening la seconda volta, pertanto viene considerato rispondente della prima ondata. Dunque, l'appartenenza a una wave o all'altra rappresenterà una variabile esplicativa e non un indice temporale. Come verrà specificato in seguito, ciò che è fondamentale nella presente analisi sono le domande di screening e, come già anticipato, non quelle legate alla soddisfazione del cliente e al metodo delle *Anchoring Vignettes*.

## 1.4 Statistiche descrittive specifiche concernenti le problematiche dell'Online Banking

In questa sezione vengono presentate delle statistiche descrittive sulla prima sezione del questionario, ossia quella di interesse per la presente relazione finale.

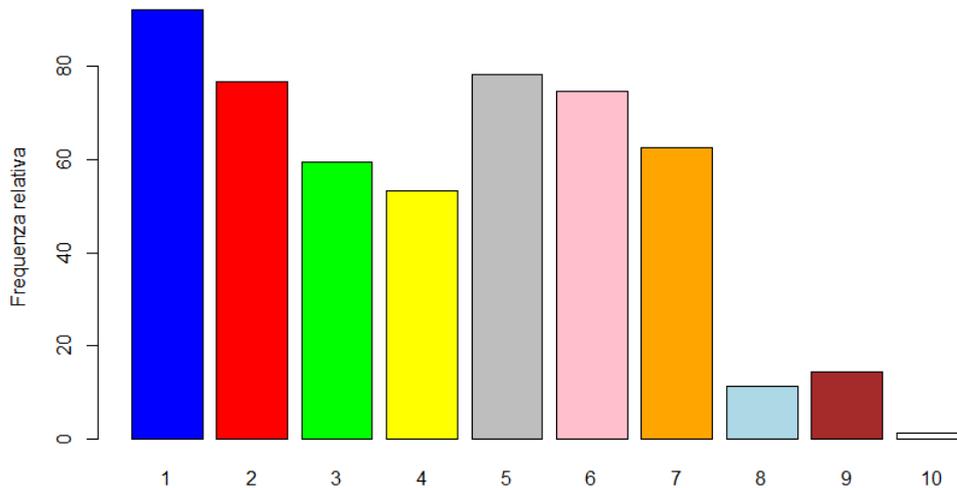
La sezione di screening del questionario produce importanti evidenze per tale ricerca. Circa il 60% delle unità statistiche ha un solo conto corrente, e, nella seconda ondata, i rispondenti che ne possiedono più di uno aumentano del 3%. Tutti questi account sono stati aperti principalmente più di tre anni prima della raccolta dati. In particolare, il 33% dei conti è stato aperto 10 anni prima, il 20% da 6 a 10 anni, mentre il 20% dai 3 ai 5 anni prima. Solo il 5% dei conti correnti è stato aperto da meno di un anno. Nella maggioranza dei casi (circa nel 90%) il conto corrente principale permette di svolgere operazioni sia online sia in agenzia. Il rimanente 10% identifica persone che possono eseguire solo operazioni online. Le percentuali rimangono stabili anche nella seconda ondata.



**Figura 7:** distribuzione delle motivazioni per cui un rispondente ha aperto un c/c.

Anche se non di interesse nell'applicazione empirica, le ragioni che hanno spinto i rispondenti ad aprire un conto corrente bancario sono principalmente tre

(Figura 7): la facilità delle operazioni (66%), i costi nulli o bassi (50%) e il tipo di servizi offerti (35%).



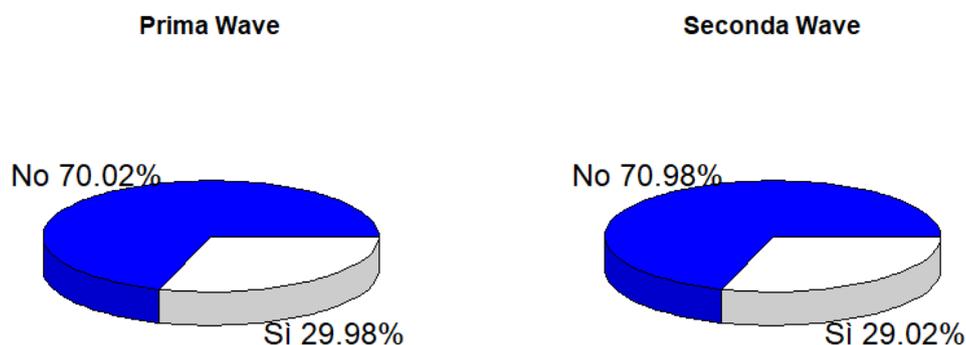
**Figura 8:** distribuzione delle principali operazioni<sup>2</sup> eseguite dai rispondenti.

Di rilevante interesse per questa relazione sono le operazioni maggiormente effettuate dai rispondenti e mostrate in **Figura 8**. La piattaforma online è usata principalmente per controllare il saldo e i movimenti del conto. In generale, tutti i servizi elencati nel questionario sono usati da un vasto numero di persone, fatta eccezione per il trading online e la gestione di fidi e prestiti, operazioni che risultano essere più di nicchia. Probabilmente, le persone tendono a rivolgersi a un operatore in banca quando devono effettuare importanti trasferimenti di denaro.

---

<sup>2</sup> Vengono qui elencate le operazioni corrispondenti a ciascun numero riportato nell'ascissa del grafico:

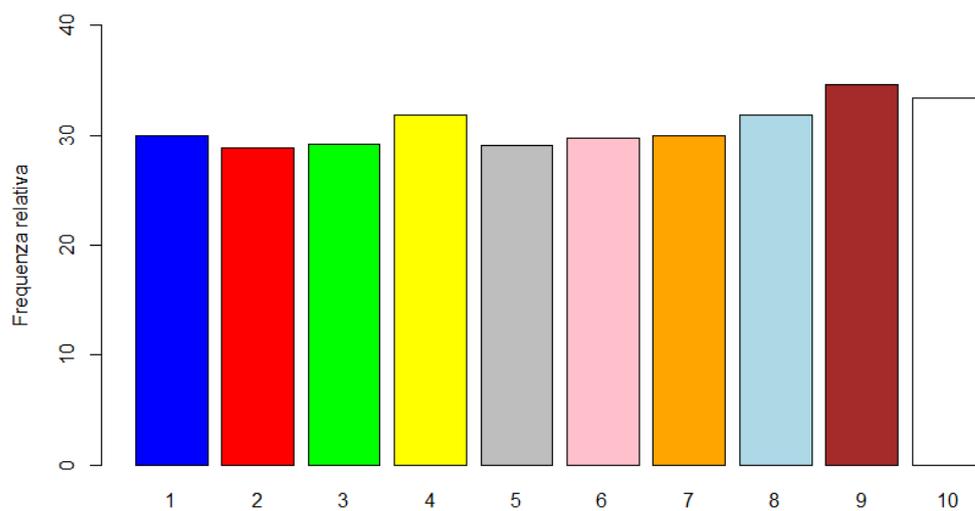
- 1: Controllo del saldo e della lista movimenti;
- 2: Controllo dei movimenti della/e carta/e bancomat o Postamat;
- 3: Controllo dei movimenti della/e carta/e di credito;
- 4: Controllo dei movimenti della/e carta/e prepagata/e;
- 5: Predisposizione di bonifici o giroconti;
- 6: Pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte;
- 7: Ricariche telefoniche;
- 8: Gestione prestiti o fidi;
- 9: Trading online o investimenti su valute;
- 10: Altre operazioni.



**Figura 9:** distribuzione delle risposte alla domanda: "Hai mai avuto dei problemi di gestione del tuo conto corrente?"

Valutando in generale chi ha incontrato disagi nelle operazioni online (**Figura 9**), si nota come il 30% dei rispondenti abbia riscontrato un problema navigando o amministrando il proprio conto corrente. La maggior parte di loro ha contattato un call center o ha risolto il problema autonomamente. Il numero di persone che ha riscontrato un problema aumenta leggermente nella seconda ondata.

Dalla **Figura 10** si evince la proporzione di persone che ha riscontrato un problema sul totale di chi ha svolto ogni determinata operazione. Si nota come le attività 4 (Controllo dei movimenti delle carte prepagate), 8 (Gestione prestiti o fidi), 9 (Trading online o investimenti su valute) siano quelle che creano più problemi. Il grafico palesa, inoltre, come in generale la distribuzione dei disagi sia abbastanza omogenea, comprendendo come i rispondenti abbiano comunque riscontrato problemi indipendentemente dall'operazione bancaria eseguita.



**Figura 10:** *distribuzione della proporzione di avere disguidi per ciascun tipo di operazione<sup>3</sup>.*

---

<sup>3</sup> Si veda nota 2.



# Capitolo 2

## Assunzioni e strumenti per l'analisi empirica

Per gli argomenti trattati nel presente capitolo si fa riferimento a Wooldridge (2012).

### 2.1 Il modello di regressione lineare multipla

Il modello di regressione lineare multipla consente di spiegare una variabile dipendente  $y$  con più di una variabile esplicativa. Nelle analisi successive si userà questo tipo di modello per capire quali sono le categorie di persone maggiormente predisposte a incontrare disguidi durante le operazioni online. Il modello di regressione multipla può essere associato ed esplicito nella popolazione con la seguente formula:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u,$$

dove:

$\beta_0$  è l'intercetta.

$\beta_1$  è il parametro associato alla variabile  $x_1$ .

$\beta_2$  è il parametro associato alla variabile  $x_2$ .

$\beta_k$  è il parametro associato alla variabile  $x_k$ .

Ed infine  $u$  è il termine d'errore.

Dato che ci sono  $k$  variabili esplicative più l'intercetta, l'equazione contiene  $k + 1$  parametri da stimare.

## 2.2 Metodo di Stima: i Minimi Quadrati Ordinari

La soluzione maggiormente adottata per stimare un modello di regressione lineare è il metodo dei Minimi Quadrati Ordinari. L'equazione di stima è scritta come segue:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \cdots + \hat{\beta}_k x_k$$

dove:

$\hat{\beta}_0$  è la stima del parametro  $\beta_0$

$\hat{\beta}_1$  è la stima del parametro  $\beta_1$

$\hat{\beta}_2$  è la stima del parametro  $\beta_2$

$\hat{\beta}_k$  è la stima del parametro  $\beta_k$ .

Le stime dei parametri vengono ottenute scegliendo i valori che minimizzano la somma dei quadrati dei residui. Quindi, date  $n$  osservazioni su  $y, x_1, x_2, \dots, x_k$ , le stime  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$  sono scelte simultaneamente per rendere il valore della seguente equazione

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{ik})^2$$

minore possibile. Il problema di minimizzazione può essere risolto con un calcolo a più variabili che conduce a un sistema di  $k + 1$  equazioni lineari in  $k + 1$  parametri incogniti  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$ :

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \\ \sum_{i=1}^n x_{i1} (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \\ \sum_{i=1}^n x_{i2} (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^n x_{ik} (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \end{cases}$$

Questo sistema è altresì noto come le condizioni di primo ordine per i Minimi Quadrati Ordinari. Risolto questo sistema si ottengono le stime dei parametri di interesse.

## 2.3 Interpretare i risultati di una regressione lineare ottenuta tramite MQO

Data l'equazione del modello stimato tramite i Minimi Quadrati Ordinari

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \dots + \hat{\beta}_k x_k$$

di seguito viene spiegato come interpretare i coefficienti di tale equazione.

L'intercetta  $\hat{\beta}_0$  è il valore previsto per  $y$  quando  $x_1 = x_2 = \dots = x_k = 0$ . Essa è fondamentale per ottenere delle stime non distorte dei parametri. Per interpretare gli effetti delle stime  $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$  si usa il criterio degli *effetti marginali* o *parziali*. Infatti, spostando l'attenzione sullo stimare la variazione di  $y$  al variare delle esplicative, si ha

$$\Delta \hat{y} = \hat{\beta}_1 \Delta x_1 + \hat{\beta}_2 \Delta x_2 + \dots + \hat{\beta}_k \Delta x_k$$

da cui si nota come l'intercetta non influisca sulla variazione di  $y$ . Inoltre, sia l'interesse ora rivolto al comportamento della variabile esplicativa  $x_1$ : nell'ipotesi che tutti gli altri fattori siano fissati ad uno specifico valore costante, che implica quindi  $\Delta x_2 = \Delta x_3 = \dots = \Delta x_k = 0$ , allora

$$\Delta \hat{y} = \hat{\beta}_1 \Delta x_1$$

$\hat{\beta}_1$  misura quindi il cambiamento di  $\hat{y}$  dovuto all'incremento di una unità della variabile  $x_1$ , se quantitativa, oppure al cambiamento di modalità di tale variabile, se qualitativa, tenendo tutti gli altri fattori costanti. La stessa interpretazione vale per tutti gli altri coefficienti  $\hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$ .

Gli effetti marginali diverranno cruciali in questa trattazione poiché rappresentano uno strumento utilissimo per stimare le conseguenze del cambiamento delle esplicative sulla stima della variabile risposta. Come si noterà nella sezione

dedicata all'applicazione empirica, il modello con interazioni è stato ampiamente utilizzato in questa tesi.

Quindi, per semplicità, data l'equazione di un modello stimato tramite MQO, che possiede due variabili esplicative dicotomiche interagite tra loro

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_1 x_2$$

si ottengono le corrispondenti equazioni che misurano la variazione di  $\hat{y}$  al cambiamento di modalità dell'esplicativa  $x_1$  o  $x_2$  rispettivamente.

$$\frac{\Delta \hat{y}}{\Delta x_1} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_3 x_2$$

$$\frac{\Delta \hat{y}}{\Delta x_2} = \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3 x_1$$

Dalla prima delle due equazioni si evince l'effetto sulla stima della variabile dipendente dato dal cambiamento di modalità del regressore  $x_1$ . Tale effetto viene chiamato effetto parziale di  $x_1$  su  $\hat{y}$ . Analogamente la seconda equazione rappresenta l'effetto marginale di  $x_2$  su  $\hat{y}$ . Nel caso in cui la stima di un singolo parametro non sia statisticamente significativa, ad essa verrà attribuito il valore 0 nell'equazione.

## 2.4 Il Linear Probability Model

Per valorizzare al meglio il significato dei singoli parametri si è deciso di utilizzare il modello lineare con iterazioni. Il modello lineare, di base, permette una variabile risposta continua. Nel caso in esame però la variabile risposta è dicotomica, cioè assume valore 1 se il rispondente ha avuto un problema e 0 altrimenti.

Dato che  $y$  assume solo due valori, il parametro  $\beta_j$  non è interpretabile come il cambiamento di  $y$  all'aumentare di una unità di  $x_j$ , tenendo tutti gli altri fattori fissati:  $y$  può dunque variare da 0 a 1 o viceversa, o non varia. Ciononostante,  $\beta_j$  attraverso vari accorgimenti può avere un'utile interpretazione. Sulla base delle assunzioni del modello di regressione lineare, vale:

$$E(y|\mathbf{x}) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k,$$

dove  $\mathbf{x}$  è il vettore di tutte le variabili esplicative.

Quando  $y$  è una variabile risposta binaria (assume cioè valore 0 e 1), è sempre vero allora che  $P(y = 1|\mathbf{x}) = E(y|\mathbf{x})$ : la probabilità di successo, che è la probabilità di  $y = 1$ , è uguale al valore atteso di  $y$ . Da questa considerazione si ha un'importante equazione:

$$P(y = 1|\mathbf{x}) = E(y|\mathbf{x}) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_kx_k$$

Essa spiega che la probabilità di successo  $p(\mathbf{x}) = P(y = 1|\mathbf{x})$  è una funzione lineare delle esplicative. L'equazione sopracitata è un esempio di un modello per risposte binarie.

Il modello di regressione lineare multipla con una variabile dipendente binaria è chiamato **Linear Probability Model** perché la probabilità di successo è lineare nei parametri  $\beta_j$ . Nel LPM  $\beta_j$  misura il cambiamento di probabilità di successo quando  $x_j$  aumenta di una unità o cambia di modalità, se è una variabile qualitativa.

Questo strumento viene utilizzato in questa tesi per la sua efficacia e per la facilità di interpretazione dei parametri che offre. D'altro canto, come sarà meglio esplicitato nel paragrafo 2.7, tale modello non è ottimale se si intendono analizzare i valori previsti ed effettuare quindi delle previsioni, nel caso tuttavia in esame non presenti (a tale scopo più adatte sarebbero soluzioni tipo i modelli *probit* e *logit*).

### 2.4.1 Eteroschedasticità e LPM

L'assunzione di omoschedasticità viene a mancare nel momento in cui la varianza dei fattori inosservati  $u$  si altera tra le diverse porzioni della popolazione. Tali segmenti sono determinati dai differenti valori delle variabili esplicative. Le stime di  $Var(\beta_j)$  sono distorte senza l'assunzione di omoschedasticità, e, poiché le deviazioni standard dei MQO sono basate unicamente su queste varianze, non risulta più possibile costruire test  $t$  validi. L'usuale statistica  $t$  che si usa in questo

metodo di stima non ha più la distribuzione *t di Student* in presenza di eteroschedasticità e in tali condizioni i MQO non sono più BLUE e nemmeno asintoticamente efficienti.

Per ovviare a questi problemi gli econometrici hanno sviluppato metodologie per aggiustare le deviazioni standard e le conseguenti statistiche *t* e *F* in presenza di eteroschedasticità di forma non nota. Per questa tesi viene utilizzata la metodologia degli standard error *robusti*. In un modello di regressione multipla la stima della deviazione standard del parametro stimato  $\hat{\beta}_j$  viene calcolata come:

$$sd(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \hat{r}_{ij}^2 \hat{u}_i^2}{SSR_j^2}}$$

dove  $\hat{r}_{ij}^2$  denota l'*i*-esimo residuo al quadrato della regressione di  $x_j$  su tutte le altre variabili dipendenti e  $SSR_j^2$  è la somma dei quadrati dei residui al quadrato. Una volta ottenute le deviazioni standard è molto semplice ottenere la corrispondente statistica *t*; essa differisce da quella dei MQO solo nel modo in cui gli *standard error* sono ottenuti. Nei vari modelli lineari saranno presenti esclusivamente *standard error* robusti, per una migliore lettura e significatività delle stime.

## 2.4.2 Ulteriori problematiche del LPM

Come accennato in precedenza, il Linear Probability Model presenta ulteriori criticità oltre all'eteroschedasticità. Un modello lineare, per spiegare il comportamento di una probabilità, può essere inappropriato poiché tali probabilità sono vincolate ad avere valori tra 0 ed 1. In generale, però, le rette di regressione non hanno vincoli. Quindi, il Linear Probability Model consente di prevedere probabilità più grandi di 1 e più piccole di 0; è necessario avere la massima cautela quando i valori previsti sono prossimi a 0 o 1. Nel complesso è quindi utile esaminare i valori previsti dalla regressione al fine di comprendere se soddisfino questo vincolo. Tale complicanza può distorcere i valori delle stime che, pertanto, in questa trattazione possiedono valore indicativo. Una possibile soluzione a tale problema

è data dal ricorso a modelli *probit* o di *regressione logistica*, che forzano i valori previsti a essere compresi tra 0 e 1 usando funzioni con codominio tale intervallo. Questi modelli differiscono dal LPM poiché stimano molto meglio i valori estremi, lasciando però quasi intatta la stima dei valori centrali. Il motivo principale per cui tali modelli non sono stati considerati per questa tesi è la loro difficoltà di interpretazione. Gli effetti marginali, ad esempio, sono molto più immediati e comprensibili nel Linear Probability Model, rendendo quest'ultimo un modello semplice ma efficace.

L'ultima problematica che possiede il Linear Probability Model è dovuta alla non-normalità dei residui. Quando ciò avviene anche la stima dei coefficienti e i valori previsti risultano avere distribuzioni *non normali*. Questa problematica viene attenuata sempre di più con l'aumento della dimensione campionaria. Difatti, con campioni di numerosità abbastanza elevata, il teorema del limite centrale sancisce una distribuzione normale asintotica per la stima dei coefficienti e per i valori previsti. Dunque, l'errore non normale è una problematica che viene riscontrata con dimensioni ridotte del campione; ciò non avviene in tale trattazione poiché il campione consta di oltre 1500 unità statistiche.



# Capitolo 3

## Analisi empirica

Nel presente capitolo vengono descritti nove modelli, uno per ciascuna tipologia di operazione. La lista delle operazioni è la seguente (tra parentesi è indicato il nome della variabile nel dataset e il numero univoco assegnato):

- Controllo del saldo e della lista movimenti (q6\_1, operazione 1);
- Controllo dei movimenti della/e carta/e bancomat o Postamat (q6\_2, operazione 2);
- Controllo dei movimenti della/e carta/e di credito (q6\_3, operazione 3);
- Controllo dei movimenti della/e carta/e prepagata/e (q6\_4, operazione 4);
- Predisposizione di bonifici o giroconti (q6\_5, operazione 5);
- Pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte (q6\_6, operazione 6);
- Ricariche telefoniche (q6\_7, operazione 7);
- Gestione prestiti o fidi (q6\_8, operazione 8);
- Trading online o investimenti su valute (q6\_9, operazione 9).

### 3.1 Lista di variabili

Di seguito vengono elencate le variabili presenti nel dataset, con la descrizione approfondita del loro dominio:

- **gender**: assume valore 1 se il rispondente è donna, altrimenti assume valore 0;
- **age**: è una variabile categoriale a tre classi e indica l'età di un individuo. Vale 1 se il rispondente ha un'età tra 18 e 34 anni, 2 se tra 35 e 54 anni e 3 se ha 55 o più anni;

- **area**: corrisponde all'area geografica di residenza in Italia (quattro modalità). Vale 1 se la zona è Nord-Ovest Italia, 2 se Nord-Est, 3 se Centro Italia e 4 se Sud Italia e Isole;

- **clocc**: assume valore 0 se il rispondente è un lavoratore indipendente, 1 se è un lavoratore dipendente, 2 se non è occupato e 3 se non si rispecchia in nessuna delle precedenti categorie occupazionali<sup>4</sup>;

- **figli**: è una variabile che assume il valore 1 se il rispondente ha figli a carico, 0 altrimenti;

- **cleduc**: è una variabile categoriale con tre modalità e mostra il livello di istruzione del rispondente. Assume valore 2 (Diploma di Scuola Secondaria di Primo Grado), 1 (Diploma di Scuola Secondaria di Secondo Grado) e, infine, 0 (Laurea, Master o Dottorato);

- **senority**: vale 1 se il rispondente possiede un account da più di 5 anni, 0 altrimenti;

- **problem**: la variabile è uguale a 1 se il rispondente ha avuto un problema navigando o effettuando operazioni nel suo account principale, 0 altrimenti;

- **wave**: vale 1 se il rispondente ha partecipato alla prima wave del questionario, 0 se ha partecipato alla seconda;

- **q1**: variabile riferita alla domanda uno del questionario. Ha valore 1 se il rispondente possiede un solo account, 0 altrimenti;

- **q2**: variabile riferita alla domanda due del questionario. Ha valore 1 se il rispondente ha un account che permette operazioni sia in agenzia sia online, 0 se il rispondente possiede un account che permette operazioni solo online.

Per l'interpretazione delle stime del modello varrà il principio *ceteris paribus*, ovvero il significato delle stime di ogni parametro viene valutato singolarmente

---

<sup>4</sup> Coerentemente con quanto introdotto nelle analisi descrittive, nel testo si utilizzerà l'espressione "altro" per indicare tale condizione, ossia un rispondente che non si rispecchia in alcuna categoria occupazionale.

mantenendo fissate tutte le altre variabili. Lo scopo dell'analisi è, dunque, analizzare gli effetti marginali delle diverse variabili, in modo tale da individuare le categorie maggiormente a rischio disguidi svolgendo determinate operazioni tramite Online Banking. Una volta evidenziate queste categorie si cercherà di elaborare una spiegazione del problema incontrato e di formularne una soluzione. Tuttavia, va ricordato che le stime di ogni modello non determineranno un effetto causale tra variabile dipendente e regressore considerato.

Come tipologia di modello si usa in tutti i casi il Linear Probability Model, adatto per modellare una variabile risposta binaria, nel caso in esame *problem*. Generalmente le variabili esplicative verranno interagite con la variabile che determina il tipo di operazione. Questo serve per valutare in maniera più approfondita le diverse criticità che ogni operazione possiede.

Gli *standard error* in ogni modello sono robusti, per ovviare al problema dell'eteroschedasticità e migliorare la significatività delle stime.

## OPERAZIONE 1: Controllo del saldo e della lista movimenti

Osservando la **Tabella 1** si evince come la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi controllando il saldo e la lista movimenti sia significativa e sia pari a -0.71, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione rispetto a chi non le esegue.

Analizzando i parametri delle variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Età: 55 anni o più" sia significativa: per chi rientra in tale condizione si assiste a una diminuzione della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 29% rispetto a chi ha un'età compresa fra i 35 e i 54 anni. La stima del parametro "Livello d'istruzione: basso" è significativa al 10% di livello, a indicare che chi presenta tale condizione ha il 16% di probabilità in meno di incappare in un disguido eseguendo operazioni online rispetto a chi ha un livello di istruzione *medio*.

Analizzando i parametri delle variabili interagite, la stima di "Account solo online" è significativa e l'effetto marginale illustra indicativamente che la probabilità di imbattersi in problemi in tale operazione aumenta del 33% per chi possiede un conto corrente che consente di effettuare operazioni solo online rispetto a chi le svolge sia in agenzia e sia online. Tale aumento di percentuale avviene a parità di altre condizioni.

La stima del parametro interagito "Età: 18-34 anni" è non significativa. D'altro canto, dall'effetto marginale di "Età: 55 anni o più", che presenta una stima del parametro interagito fortemente significativa, si evince come la probabilità di riscontrare criticità in tale operazione aumenti del 2% circa per chi ha un'età che supera i 55 anni rispetto a chi ha un'età compresa fra i 35 e 54 anni.

Infine, la stima del parametro che identifica l'ondata in cui il rispondente ha compilato il questionario è significativa e il suo effetto marginale illustra che la probabilità di riscontrare problemi in tale operazione aumenta indicativamente

del 2% per chi ha compilato il questionario alla prima wave rispetto alla seconda, a parità di altre condizioni.

In generale, tale modello dimostra con forte significatività che chi possiede un conto corrente che consente di effettuare operazioni solo online ha più probabilità di riscontrare problemi nell'eseguire il controllo del saldo e della lista movimenti. Si consiglia di semplificare tale procedura per i possessori del suddetto tipo di conto corrente. Infine, si consiglia di predisporre una guida a scopo illustrativo e informativo per chi ha meno di 55 anni, poiché questa fascia d'età è maggiormente predisposta a incontrare problemi eseguendo tale operazione.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 1		-.7146649	.2222642	0.001	-1.150647	-.2786828
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 1</b>						
Possiede più account		-.1071762	.098794	0.278	-.3009655	.0866131
Account solo online		-.1889299	.1535796	0.219	-.4901838	.1123241
Età						
	18-34 anni	-.0865933	.0983404	0.379	-.2794928	.1063062
	55 o più anni	-.2863265	.0915593	0.002	-.4659245	-.1067284
Area						
	Nord-Ovest	-.056055	.1202939	0.641	-.2920174	.1799074
	Nord-Est	-.0216548	.1239439	0.861	-.2647767	.2214671
	Sud e Isole	.0139145	.1035268	0.893	-.1891583	.2169873
Livello d'istruzione						
	alto	-.0929337	.1048835	0.376	-.2986678	.1128004
	basso	-.1576791	.0923346	0.088	-.338798	.0234398
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	-.0506301	.1337237	0.705	-.3129356	.2116754
	Non occupato	-.0870688	.1040857	0.403	-.291238	.1171004
	Altri	-.1201682	.1564029	0.442	-.4269602	.1866238
Prima Ondata		-.1523567	.0898511	0.090	-.3286039	.0238906
Femmina		-.0345281	.0813404	0.671	-.1940813	.1250251
Con dispositivo Touch		-.0824178	.0874585	0.346	-.2539719	.0891363
Figli a carico		-.0182737	.098461	0.853	-.2114097	.1748624
Anzianità > 5 anni		-.0008868	.0977248	0.993	-.1925788	.1908051
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 1</b>						
Possiede più account		.0071652	.1020568	0.944	-.1930241	.2073545
Account solo online		.3327125	.1575378	0.035	.0236944	.6417307
Età						
	18-34 anni	.1395787	.1034633	0.178	-.0633696	.3425269
	55 o più anni	.3081545	.0972614	0.002	.1173715	.4989376
Area						
	Nord-Ovest	.1196189	.1252341	0.340	-.126034	.3652717
	Nord-Est	.053412	.1298006	0.681	-.2011981	.3080222
	Sud e Isole	.0355229	.1091085	0.745	-.1784988	.2495446
Livello d'istruzione						
	alto	.1070686	.1085903	0.324	-.1059366	.3200738
	basso	.1588988	.101174	0.116	-.039559	.3573565
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.0560216	.1387436	0.686	-.2161307	.3281739
	Non occupato	.0229627	.1087168	0.833	-.1902907	.2362161
	Altro	.0581926	.1658592	0.726	-.2671483	.3835336
Prima Ondata		.1748367	.0935468	0.062	-.0086599	.3583332
Femmina		.0260966	.0851654	0.759	-.1409595	.1931528
Con dispositivo Touch		.1099108	.0941966	0.243	-.0748604	.294682
Figli a carico		.059364	.1020953	0.561	-.1409009	.2596288
Anzianità > 5 anni		.0318178	.1012089	0.753	-.1667084	.230344
Costante		.8568748	.2159161	0.000	.4333448	1.280405

**Tabella 1** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 1.

## OPERAZIONE 2: Controllo dei movimenti della/e carta/e bancomat o Postamat

La stima del parametro dal quale si evince il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi controllando i movimenti del bancomat o del Postamat (si veda **Tabella 2**) è significativa ed è pari a -0.40, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Analizzando i parametri di variabili non interagite, si nota come la stima del parametro "Possiede un solo account" sia statisticamente significativa. Essa indica che chi rientra in tale categoria ha indicativamente il 16% di probabilità in meno, rispetto alla baseline, di riscontrare problemi quando non esegue tale operazione.

Spostando il focus sui parametri delle variabili non interagite riguardanti l'area di provenienza si nota come le stime di "Area: Centro" e "Area: Sud e Isole" siano significative al 10%; ciò indica, indipendentemente dal tipo di operazione eseguita, una diminuzione di probabilità pari rispettivamente a 15% e 14% rispetto alla baseline di incappare in un disguido.

Per quanto concerne i parametri delle variabili interagite, in questo modello la stima di "Area: Nord Ovest" è significativa. L'effetto marginale illustra che la probabilità di incontrare problemi in tale operazione aumenta orientativamente del 18% per chi risiede nel Nord-Ovest Italia rispetto a chi risiede a Nord-Est, a parità di altre condizioni. La stima del parametro che localizza i rispondenti nel Centro Italia mostra invece un P-value di poco inferiore a 0.10; il suo effetto marginale dimostra che la probabilità aumenta dell'1% circa per chi risiede nel Centro Italia rispetto al Nord-Est. Infine, la stima di "Area: Sud e Isole" è significativa e il suo effetto marginale chiarisce che la probabilità di imbattersi in problemi eseguendo tale operazione aumenta, in maniera approssimativa, del 7% per chi risiede nel Sud Italia rispetto a chi abita a Nord-Est, a parità di altre condizioni.

In generale, per questo modello sono pochissime le variabili che risultano statisticamente significative al 5% di livello.

Per concludere, il modello sottolinea in modo importante come nel Nord-Ovest e nell'Italia meridionale si assista a un aumento della probabilità di riscontrare problemi nella consultazione online dei movimenti eseguiti tramite bancomat e Postamat; pertanto si consiglia di semplificare l'operazione o, perlomeno, di predisporre delle guide apposite per rendere il procedimento accessibile a tutti.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 2		-.4071676	.134838	0.003	-.6716589	-.1426763
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 2</b>						
Possiede un solo account		-.1569148	.055137	0.004	-.2650687	-.048761
Account solo online		-.1261656	.08364	0.132	-.2902296	.0378985
Età						
	18-34 anni	-.0129927	.0703002	0.853	-.15089	.1249047
	55 anni o più	-.0638918	.0615295	0.299	-.1845849	.0568012
Area						
	Nord-Ovest	-.1081108	.0776338	0.164	-.2603933	.0441717
	Centro	-.1452089	.0834031	0.082	-.3088081	.0183903
	Sud e Isole	-.1390968	.0756699	0.066	-.2875271	.0093335
Livello d'istruzione						
	medio	-.0303362	.0604245	0.616	-.1488618	.0881894
	basso	-.0425037	.083793	0.612	-.2068679	.1218604
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	-.0071015	.0886825	0.936	-.1810566	.1668535
	Lav. dipendente	-.0222607	.0612643	0.716	-.1424337	.0979122
	Altro	-.0235153	.1077125	0.827	-.2347987	.187768
Prima Ondata		-.0170619	.0555971	0.759	-.1261184	.0919946
Femmina		-.0147372	.0524932	0.779	-.1177052	.0882308
Con dispositivo Touch		.003522	.066848	0.958	-.1276036	.1346476
Senza figli a carico		.0217334	.0565509	0.701	-.089194	.1326607
Anzianità > 5 anni		-.0391923	.0564744	0.488	-.1499697	.0715851
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 2</b>						
Possiede un solo account		.0690574	.0616451	0.263	-.0518623	.1899772
Account solo online		.0062971	.0921267	0.946	-.1744139	.1870081
Età						
	18-34 anni	.0729914	.0782077	0.351	-.0804167	.2263996
	55 anni o più	.0820926	.0713911	0.250	-.0579444	.2221297
Area						
	Nord-Ovest	.1816967	.0868216	0.037	.0113919	.3520016
	Centro	.1545214	.0929572	0.097	-.0278186	.3368614
	Sud e Isole	.2051913	.0847199	0.016	.0390091	.3713735
Livello d'istruzione						
	medio	.0241681	.0676644	0.721	-.1085589	.1568952
	basso	.0295557	.0974247	0.762	-.1615476	.220659
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.1095496	.0989992	0.269	-.0846422	.3037414
	Lav. dipendente	.1208458	.0700769	0.085	-.0166133	.258305
	Altro	.0173361	.1241239	0.889	-.226139	.2608112
Prima Ondata		.0330002	.0623324	0.597	-.0892678	.1552683
Femmina		.0054833	.059153	0.926	-.1105482	.1215149
Con dispositivo Touch		.0154244	.0765899	0.840	-.1348105	.1656592
Senza figli a carico		.0203505	.0637895	0.750	-.1047757	.1454767
Anzianità > 5 anni		.0076435	.0632139	0.904	-.1163536	.1316407
Costante		.6267969	.1215583	0.000	.3883544	.8652394

**Tabella 2: Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 2.**

### OPERAZIONE 3: Controllo dei movimenti della/e carta/e di credito.

Analizzando i dati riportati nella **Tabella 3** si comprende che la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi controllando i movimenti della carta di credito è significativa ed è pari a -0.68, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione rispetto a chi non la utilizza.

Osservando i parametri di variabili non interagite, si nota come la stima del parametro "Possiede un solo account" sia statisticamente significativa al 5% di livello. Essa palesa che chi rientra in tale condizione ha una diminuzione della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 9% rispetto alla controparte, ceteris paribus. Le altre stime significative dei parametri delle variabili non interagite riguardano l'area di provenienza: la stima del parametro "Area: Nord Est" indica indicativamente che chi risiede in quella zona possiede l'11% di probabilità in meno di riscontrare problemi rispetto a chi risiede nel Sud Italia. Similmente, il valore della stima di "Area: Centro" sta a indicare come chi risiede nel Centro Italia abbia in genere il 10% in meno di probabilità di riscontrare un problema rispetto alla baseline "Sud e Isole".

Analizzando l'effetto interagito della variabile *age* si noterà come la stima del parametro "Età: 18-34 anni" non sia significativa. D'altro canto, la stima del parametro riguardante l'età compresa tra i 35 e 54 anni lo è e il suo effetto marginale illustra che la probabilità di riscontrare problemi in tale operazione accresce del 12% per chi ha un'età compresa in quell'intervallo rispetto a chi possiede più di 55 anni.

Per quanto concerne il livello di istruzione, l'effetto marginale del parametro che ne indica il livello superiore esplica che la probabilità di scontrarsi con delle criticità nell'esecuzione di tale operazione aumenta del 16% circa rispetto a chi, invece, ha raggiunto un livello di istruzione *basso*. Un risultato analogo si osserva

anche per il “livello di istruzione: medio”. Questo è un risultato molto interessante, perché a prima vista sembrerebbe che l’operazione di controllo dei movimenti di carte di credito crei minori problemi a coloro che hanno una *bassa* istruzione. In realtà, probabilmente, gli individui con *media* o *alta* istruzione hanno maggiori problemi perché svolgono maggiormente queste operazioni rispetto a coloro che presentano una *bassa* istruzione.

La stima del parametro “Stato occupazionale: lavoratore indipendente” non è significativa così come la stima del parametro “Stato occupazionale: lavoratore dipendente”, a differenza di quanto accade invece con il parametro relativo alla variabile “Stato occupazionale: non occupato” (significativa al 10% di livello): dall’effetto marginale del parametro si comprende come vi sia un aumento indicativo del 20% circa nella probabilità di riscontrare problemi in tale operazione per le persone non occupate rispetto a chi ha altra occupazione, a parità di altre condizioni.

Analizzando l’area di provenienza dei rispondenti al questionario, la stima del parametro che localizza il rispondente nella zona del Nord-Ovest Italia è non significativa, al contrario di quello che emerge per la stima del parametro “Area: Nord Est”: l’effetto marginale illustra, in maniera indicativa, un aumento pari al 4% della probabilità di scontrarsi con alcune criticità nell’esecuzione dell’operazione per chi è residente nel Nord-Est d’Italia rispetto a chi risiede nel Sud Italia. La stima del parametro della modalità rimanente non risulta essere significativa.

Proseguendo con l’analisi, la stima di “Anzianità maggiore di 5 anni” fa capire che la probabilità di avere problemi in tale operazione aumenta orientativamente dell’11% per chi ha aperto il conto da più di 5 anni rispetto a chi lo ha aperto da meno tempo, a parità di altre condizioni.

Infine, la categoria d’età dai 35 ai 54 anni sembrerebbe essere maggiormente a rischio nell’effettuare l’operazione di controllo dei movimenti della carta di credito. Da tali conclusioni si evince che i procedimenti da seguire non risultano essere molto intuitivi per le persone appartenenti alla fascia d’età indicata. Tuttavia,

i risultati che emergono a riguardo delle persone con istruzione media e alta e/o residenti nel Nord-Est potrebbero suggerire che tali categorie di clienti abbiano maggiori probabilità di riportare delle problematiche eseguendo operazioni di controllo dei movimenti di carte di credito perché maggiori utilizzatori di servizi di Online Banking (quindi maggiormente a rischio di incappare in qualche criticità). Potrebbe quindi rivelarsi utile semplificare la procedura o redigere delle guideline che spieghino passo dopo passo i procedimenti necessari da eseguire per lo svolgimento di queste operazioni.

Inoltre, per quanto concerne l'operazione di controllo dei movimenti delle carte di credito, coloro i quali hanno aperto da poco tempo il conto sono soggetti a incontrare molti più disagi rispetto a coloro che possiedono il conto da molto più tempo; ciò indica che la nuova utenza non viene perfettamente istruita nell'effettuare l'operazione presa in esame nella presente sezione.

problem	Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 3	-.6813163	.1752073	0.000	-1.024994	-.3376386
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 3</b>					
Possiede un solo account	.0920509	.0414298	0.026	.0107843	.1733175
Account agenzia + online	.1037169	.0655224	0.114	-.0248084	.2322422
Età					
18-34 anni	.0200379	.0567134	0.724	-.0912082	.1312839
35-54 anni	-.0699483	.0508364	0.169	-.1696664	.0297698
Area					
Nord-Ovest	-.055534	.0515245	0.281	-.1566018	.0455338
Nord-Est	-.1109115	.0535491	0.039	-.2159507	-.0058722
Centro	-.0960233	.0519078	0.065	-.1978431	.0057965
Livello d'istruzione					
alto	-.0738249	.0650955	0.257	-.2015129	.0538631
medio	-.0856247	.0562225	0.128	-.1959078	.0246584
Stato occupazionale					
Lav. indipendente	.0485723	.0910542	0.594	-.1300351	.2271796
Lav. dipendente	.01356	.0808008	0.867	-.1449348	.1720547
Non Occupato	-.1059049	.0827206	0.201	-.2681655	.0563557
Prima Ondata	-.0169544	.0409999	0.679	-.0973777	.0634689
Femmina	-.0355153	.0379247	0.349	-.1099065	.0388758
Con dispositivo Desktop	-.0566263	.0497574	0.255	-.1542279	.0409752
Con figli a carico	-.0613768	.0410911	0.135	-.141979	.0192254
Anzianità < 5 anni	-.0469264	.0402364	0.244	-.1258522	.0319993
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 3</b>					
Possiede un solo account	.0151943	.0519845	0.770	-.0867759	.1171646
Account agenzia + online	.0382271	.0771148	0.620	-.1130373	.1894915
Età					
18-34 anni	.053138	.0727556	0.465	-.0895757	.1958518
35-54 anni	.1212456	.0644294	0.060	-.0051358	.2476271
Area					
Nord-Ovest	.1016856	.0646051	0.116	-.0250404	.2284116
Nord-Est	.1500064	.0700011	0.032	.0126958	.287317
Centro	.0821603	.0669401	0.220	-.049146	.2134666
Livello d'istruzione					
alto	.1625721	.0844688	0.054	-.0031176	.3282618
medio	.172629	.0748016	0.021	.025902	.319356
Stato occupazionale					
Lav. indipendente	.0694308	.1162546	0.550	-.1586083	.2974698
Lav. dipendente	.1084073	.1038054	0.297	-.0952121	.3120268
Non Occupato	.2036173	.1070923	0.057	-.0064495	.4136842
Prima Ondata	.0390822	.0517583	0.450	-.0624443	.1406087
Femmina	.0481757	.0493375	0.329	-.0486022	.1449536
Con dispositivo Desktop	.0808755	.0654992	0.217	-.0476044	.2093555
Con figli a carico	.0385588	.0525539	0.463	-.0645283	.1416459
Anzianità < 5 anni	.1134874	.0515652	0.028	.0123397	.2146351
Costante	.4910467	.1350253	0.000	.226188	.7559054

**Tabella 3:** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 3.

## OPERAZIONE 4: Controllo dei movimenti della/e carta/e prepagata/e.

Considerando la **Tabella 4**, la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi controllando i movimenti delle carte prepagate è significativa ed è pari a -0.5, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Osservando i parametri di variabili non interagite, si nota come solo la stima del parametro "Possiede più account" sia significativa. Essa palesa che chi rientra in tale condizione può andare incontro a un aumento della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 7% rispetto al resto delle persone, *ceteris paribus*.

Osservando la stima dei parametri di variabili interagite, è possibile innanzitutto notare che chi possiede un account che permette operazioni sia online sia in agenzia ha approssimativamente il 16% di probabilità in più di riscontrare un problema, a parità di altre condizioni.

Come nei precedenti modelli l'età svolge un ruolo rilevante; le stime dei parametri "Età: 18-34 anni" e "Età: 35-54 anni" sono molto simili, sia in termini di valori puntuali che in termini di significatività (P-value attorno a 0.07), e indicano un aumento della probabilità di riscontrare problemi in tale operazione rispetto a chi possiede, invece, più di 55 anni. Il livello di istruzione risulta essere importante per la probabilità di incontrare criticità; difatti, la stima del parametro "Livello di istruzione: alto" è significativo al 10% di livello e il suo effetto marginale illustra che la probabilità di incappare in problemi in tale operazione aumenta orientativamente del 14% per chi ha un livello di istruzione *alto* rispetto a chi ha un livello di istruzione *basso*, a parità di altre condizioni. Allo stesso tempo è fortemente significativa la stima del parametro successivo: la probabilità di riscontrare criticità in tale operazione aumenta del 20% per chi possiede un livello di istruzione *medio* rispetto a chi ha un livello di istruzione *basso*.

Infine, la probabilità di riscontrare problemi nel controllo dei movimenti di carte prepagate aumenta di circa 11% per chi ha aperto il conto da più di cinque anni rispetto a chi lo ha aperto da meno, a parità di altre condizioni.

In questo modello l'effetto delle interazioni è molto importante. La stima di quasi tutti i parametri di variabili non interagite è non significativa, indicando con ancora più forza come la variabilità venga spiegata molto bene dai parametri delle variabili interagite. Coloro, ad esempio, che possiedono un account che permette di controllare i movimenti sia online sia in agenzia lamentano più problemi, a sottolineare come magari non sia semplice accedere a tale servizio in agenzia. Si consiglia di svolgere un'indagine in questa direzione, al fine di migliorare la qualità dei procedimenti. Contrariamente alle aspettative, l'operazione risulta essere "problematica" per chi ha un'età minore di 55 anni, a indicare come la piattaforma sia poco user-friendly e tarata per un target di utenti più esperti. Le stime dei parametri delle variabili interagite riguardanti il livello di istruzione e l'anzianità rappresentano, inoltre, una valida argomentazione a sostegno di questa tesi. Si consiglia dunque di semplificare la piattaforma in modo che qualsiasi categoria d'utente riesca a svolgere efficacemente il controllo dei movimenti delle carte prepagate.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 4		-.5044193	.1574656	0.001	-.8132957	-.1955429
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 4</b>						
Possiede più account		.0738341	.0356931	0.039	.0038203	.1438479
Account agenzia + online		.0465099	.0495744	0.348	-.0507327	.1437525
Età						
	18-34 anni	-.0256882	.0519425	0.621	-.127576	.0761996
	35-54 anni	-.0599929	.0445994	0.179	-.1474769	.0274911
Area						
	Nord-Ovest	-.0092089	.0455027	0.840	-.0984647	.0800469
	Nord-Est	-.034741	.0493313	0.481	-.1315067	.0620247
	Centro	-.0492	.0483116	0.309	-.1439654	.0455655
Livello d'istruzione						
	alto	-.0508237	.0622205	0.414	-.1728723	.071225
	medio	-.0867631	.0567807	0.127	-.1981412	.0246151
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.0604254	.0798569	0.449	-.0962177	.2170685
	Lav. dipendente	.0518565	.0720391	0.472	-.0894517	.1931646
	Non occupato	-.0079487	.0765319	0.917	-.1580698	.1421724
Prima Ondata		.008745	.0369322	0.813	-.0636994	.0811893
Maschio		-.0048229	.0347373	0.890	-.0729618	.0633159
Con dispositivo Touch		-.0090404	.0475533	0.849	-.1023186	.0842377
Senza figli a carico		.0200446	.0373669	0.592	-.0532523	.0933415
Anzianità < 5 anni		-.0244778	.0370216	0.509	-.0970975	.0481419
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 4</b>						
Possiede più account		.0425889	.0492444	0.387	-.0540064	.1391843
Account agenzia + online		.1580993	.0674541	0.019	.0257848	.2904138
Età						
	18-34 anni	.1270421	.0707298	0.073	-.0116978	.265782
	35-54 anni	.1135517	.0626084	0.070	-.0092578	.2363612
Area						
	Nord-Ovest	.0428398	.0622009	0.491	-.0791702	.1648499
	Nord-Est	.0313686	.068487	0.647	-.102972	.1657091
	Centro	.0022833	.0660127	0.972	-.1272037	.1317703
Livello d'istruzione						
	alto	.1411998	.0841561	0.094	-.0238766	.3062762
	medio	.197999	.0757246	0.009	.0494616	.3465364
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.0441153	.115755	0.703	-.1829437	.2711744
	Lav. dipendente	.0408958	.1047759	0.696	-.1646272	.2464188
	Non occupato	.0346478	.1089878	0.751	-.1791372	.2484327
Prima Ondata		.0026954	.0502307	0.957	-.0958346	.1012254
Maschio		.033334	.0484532	0.492	-.0617092	.1283772
Con dispositivo Touch		.0384445	.0655721	0.558	-.0901784	.1670674
Senza figli a carico		.0347698	.0516761	0.501	-.0665953	.1361349
Anzianità < 5 anni		.0916408	.0504069	0.069	-.0072348	.1905165
Costante		.291734	.1123009	0.009	.0714504	.5120176

**Tabella 4: Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 4.**

## OPERAZIONE 5: Predisposizione di bonifici o giroconti

La stima parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi predisponendo bonifici o giroconti (si veda **Tabella 5**) è significativa ed è pari a -0.91, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Analizzando i parametri di variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Possiede un solo account" sia significativa ad 1%. Essa palesa che chi possiede tale condizione va incontro a una diminuzione della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 20% rispetto alla controparte. Anche la stima del parametro "Età: 35-54 anni" è significativa, a indicare che in genere tale classe d'età è soggetta a riscontrare meno problemi rispetto a chi possiede un'età pari o superiore ai 55 anni.

Spostando il focus sui parametri di variabili interagite e analizzandone l'effetto marginale, si evince come chi effettua operazioni sia in agenzia sia online sia soggetto a una probabilità di riscontrare problemi con questa operazione maggiore del 33% rispetto a chi lo fa solo online, a parità di altre condizioni.

Per quanto concerne l'occupazione lavorativa, tutte le stime dei parametri evidenziano valori statisticamente non significativi.

Il segno e la significatività elevata della stima del parametro non interagito relativo alla proprietà di un solo conto corrente indica che chi possiede più account fatica a utilizzare l'Online Banking senza incappare in un problema, ceteris paribus. Si consiglia dunque di semplificare l'interfaccia e di rendere più accessibile lo switch tra i diversi account. La stima del secondo parametro interagito presente in **Tabella 5** ("Account agenzia + online") può comunicare, o la difficoltà di comprendere dove poter meglio eseguire l'operazione (online o fisicamente in agenzia), o la mancata formazione, relativa alla predisposizione di un bonifico o di un giroconto da casa, di quelle persone possessori di un account "misto".

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 5		-.9117753	.2204922	0.000	-1.344282	-.4792691
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 5</b>						
Possiede un solo account		-.204474	.0661168	0.002	-.3341653	-.0747827
Account agenzia + online		-.1618959	.1158345	0.162	-.389111	.0653191
Età						
	18-34 anni	-.0346669	.0824889	0.674	-.1964728	.1271391
	35-54 anni	-.1356895	.0777438	0.081	-.2881879	.0168088
Area						
	Nord-Ovest	-.0348068	.0790987	0.660	-.1899628	.1203491
	Nord-Est	.0172526	.0850362	0.839	-.1495501	.1840553
	Sud e Isole	.0046186	.0697483	0.947	-.1321962	.1414334
Livello d'istruzione						
	alto	.033829	.0896208	0.706	-.1419665	.2096245
	medio	-.0609671	.0687524	0.375	-.1958283	.0738941
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	-.0665333	.1441291	0.644	-.3492495	.216183
	Lav. dipendente	-.0257035	.1289525	0.842	-.2786502	.2272432
	Non occupato	-.1463851	.1257545	0.245	-.3930588	.1002885
Prima Ondata		-.0419136	.0576269	0.467	-.1549517	.0711244
Femmina		-.0318026	.0527379	0.547	-.1352506	.0716453
Con dispositivo Touch		.0031032	.0666386	0.963	-.1276117	.1338181
Figli a carico		-.0618295	.0592356	0.297	-.1780229	.054364
Anzianità > 5 anni		-.0460457	.0587887	0.434	-.1613627	.0692712
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 5</b>						
Possiede un solo account		.1113945	.071365	0.119	-.0285915	.2513805
Account agenzia + online		.3266211	.120973	0.007	.0893267	.5639155
Età						
	18-34 anni	.0878806	.0913692	0.336	-.0913445	.2671056
	35-54 anni	.1576148	.0850518	0.064	-.0092186	.3244481
Area						
	Nord-Ovest	.114059	.0872072	0.191	-.0570021	.2851201
	Nord-Est	.0155153	.0942707	0.869	-.1694012	.2004319
	Sud e Isole	.0391359	.0790873	0.621	-.1159977	.1942696
Livello d'istruzione						
	alto	.0023868	.1018454	0.981	-.1973879	.2021615
	medio	.1049155	.0819362	0.201	-.0558063	.2656373
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.1803686	.1564044	0.249	-.1264263	.4871635
	Lav. dipendente	.131066	.1400727	0.350	-.1436934	.4058254
	Non occupato	.1915361	.1382959	0.166	-.0797382	.4628103
Prima Ondata		.0691021	.0639879	0.280	-.0564133	.1946176
Femmina		.0356755	.0593404	0.548	-.0807237	.1520747
Con dispositivo Touch		.0035825	.0764303	0.963	-.1463394	.1535043
Figli a carico		.0299794	.0657617	0.649	-.0990155	.1589742
Anzianità > 5 anni		.0284988	.0651474	0.662	-.0992909	.1562886
Costante		.9245766	.1994881	0.000	.5332709	1.315882

**Tabella 5:** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 5.

## OPERAZIONE 6: Pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte.

Dall'analisi dei dati presenti nella **Tabella 6** si evince che la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disagi pagando utenze, bollettini, bolli o imposte è significativa ed è pari a -0.5, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Osservando i parametri di variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Possiede un solo account" sia statisticamente significativa ad 1% di livello. Essa dimostra che coloro i quali rientrano in tale condizione incontrano una diminuzione della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 16% rispetto alla controparte. La stima del parametro "Figli a carico" è significativa, a suggerire che chi presenta tale condizione ha il 12% di probabilità in meno di incappare in un disagio eseguendo operazioni online rispetto a chi, invece, non rientra nella condizione considerata, a parità di altre condizioni. Interessante è anche la stima di un altro parametro non interagito, cioè "Area: Centro", il quale indica che generalmente chi risiede in tale zona incappa in misura minore in problemi.

La stima del secondo parametro interagito in **Tabella 6** (account che permette di controllare i movimenti sia online sia in agenzia) è significativa e illustra che la probabilità di dover affrontare problemi nell'operazione di pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte aumenta orientativamente del 20% per chi effettua operazioni sia in agenzia sia online rispetto a chi lo fa solo online, a parità di altre condizioni.

Infine, la stima del parametro che identifica i rispondenti con figli in famiglia è significativa al 10% e il suo effetto marginale indica che la probabilità di avere problemi in tale operazione diminuisce dell'1% per chi ha dei figli a carico rispetto a chi non li ha, a parità di altre condizioni. Fra tutti i modelli finora stimati, è la

prima volta che questa variabile risulta statisticamente significativa. Probabilmente, data la sua natura, questo tipo di operazione è particolarmente adottato da famiglie con figli, rendendole quindi maggiormente abili nella sua realizzazione e soggette a meno problemi. Ragionevolmente, questa categoria di persone effettua più frequentemente pagamenti tramite bollettini per le iscrizioni all'anno scolastico e i viaggi d'istruzione. Viste le difficoltà incontrate da chi non possiede figli a carico, il modello può indicare come non vi sia una procedura semplice ed efficace per il pagamento di bollettini per coloro che non sono abituati a farlo. Quest'ultima operazione, inoltre, è soggetta a problematiche importanti per chi può anche effettuare operazioni in agenzia; ciò indica come tale account non abbia la stessa accessibilità di uno che permette di effettuare operazioni esclusivamente online.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 6		-.5003288	.186931	0.008	-.867003	-.1336546
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 6</b>						
Possiede un solo account		-.1638221	.0536038	0.002	-.2689685	-.0586757
Account agenzia + online		-.0398211	.0892342	0.655	-.2148584	.1352161
Età						
	18-34 anni	.0331517	.0695127	0.633	-.1032009	.1695044
	35-54 anni	-.0031617	.0618301	0.959	-.1244445	.118121
Area						
	Nord-Ovest	.0068033	.0631323	0.914	-.1170337	.1306403
	Nord-Est	-.0199485	.0717367	0.781	-.1606635	.1207665
	Centro	-.1150754	.0612271	0.060	-.2351754	.0050246
Livello d'istruzione						
	medio	-.0464108	.0581927	0.425	-.1605586	.0677371
	basso	-.0431925	.0780302	0.580	-.1962525	.1098676
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	-.0197144	.127142	0.877	-.2691096	.2296808
	Lav. dipendente	.0669102	.112308	0.551	-.1533875	.2872079
	Non Occupato	-.0012705	.1098608	0.991	-.2167679	.2142269
Prima Ondata		.0001691	.0540078	0.998	-.1057699	.106108
Femmina		-.0460482	.0474864	0.332	-.139195	.0470986
Con dispositivo Desktop		-.0563502	.059853	0.347	-.1737549	.0610544
Figli a carico		-.1167657	.0523938	0.026	-.2195386	-.0139928
Anzianità < 5 anni		.0117153	.0499587	0.815	-.0862812	.1097118
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 6</b>						
Possiede un solo account		.0738846	.0604051	0.221	-.044603	.1923723
Account agenzia + online		.2029015	.0964432	0.036	.0137235	.3920795
Età						
	18-34 anni	.0142125	.0808851	0.861	-.1444476	.1728726
	35-54 anni	.0046028	.0717584	0.949	-.1361549	.1453605
Area						
	Nord-Ovest	.0103488	.0725362	0.887	-.1319344	.152632
	Nord-Est	.0045968	.0817901	0.955	-.1558384	.1650321
	Centro	.0984732	.0727635	0.176	-.044256	.2412023
Livello d'istruzione						
	medio	.048792	.0658896	0.459	-.0804536	.1780376
	basso	.0284255	.0928001	0.759	-.1536064	.2104575
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.1246499	.1422893	0.381	-.1544574	.4037573
	Lav. dipendente	.0118695	.1264812	0.925	-.2362295	.2599685
	Non Occupato	.0153232	.1258072	0.903	-.2314537	.2621001
Prima Ondata		.0164591	.0610537	0.788	-.1033008	.136219
Femmina		.0453065	.0551527	0.412	-.0628783	.1534913
Con dispositivo Desktop		.063997	.0712234	0.369	-.0757112	.2037052
Figli a carico		.1024951	.0603144	0.089	-.0158145	.2208048
Anzianità < 5 anni		.024326	.057928	0.675	-.0893026	.1379545
Costante		.6063733	.1622256	0.000	.2881598	.9245867

**Tabella 6:** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 6.

## OPERAZIONE 7: Ricariche telefoniche

Osservando i dati presenti nella **Tabella 7** si nota che la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi eseguendo ricariche telefoniche è significativa ed è pari a -0.44, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Focalizzandosi sulle variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Possiede più account" evidenzia un P-value di poco superiore a 5% di livello. Essa palesa che coloro che posseggono un solo account mostrano una diminuzione della probabilità di riscontrare problemi pari orientativamente all'8% rispetto alla controparte. La stima del parametro "Account online + agenzia" è statisticamente significativa al 5% di livello, a indicare che chi presenta tale condizione possiede il 12% di probabilità in più di incappare in un disguido eseguendo operazioni online rispetto a chi non rientra nella condizione considerata. La stima della variabile non interagita per il genere è significativa al 10% di livello, suggerendo che generalmente le donne incappano in meno problemi. Infine, anche in questo modello la stima del parametro "Figli a carico" è significativa e, come per la precedente operazione, indica che chi ha figli a carico ha orientativamente una probabilità minore di riscontrare un problema durante l'uso dell'Online Banking.

Analizzando le varie categorie d'età si nota come la stima del parametro riguardante l'età compresa tra 18 e 34 anni non sia mai significativa, mentre la stima del parametro che indica la classe d'età successiva interagita con l'operazione è significativa e l'effetto marginale dimostra che la probabilità di imbattersi in alcune criticità nell'esecuzione di tale operazione aumenta orientativamente del 12% per chi ha un'età fra i 35 e i 54 anni rispetto a chi ne possiede più di 55, a parità di altre condizioni.

A livello di occupazione nessuna stima dei parametri interagiti risulta significativa.

Geograficamente parlando, la stima del parametro che localizza i rispondenti nel Nord-Ovest Italia è significativa al 5% e l'effetto marginale illustra che la probabilità di riscontrare problemi in tale operazione aumenta del 15% per chi è residente al Nord-Ovest rispetto a chi risiede nel Nord-Est, a parità di altre condizioni. La stima del parametro "Area: Centro" non è significativa, così come la stima del parametro "Area: Sud e Isole".

La stima del parametro che identifica il genere del rispondente è significativa anche nella componente interagita e l'effetto marginale palesa che la probabilità di avere problemi in tale operazione aumenta all'incirca del 2% per le donne rispetto agli uomini.

A differenza di tutti i modelli precedenti, considerando questa operazione emerge un ruolo interessante del genere. Dalle stime dei parametri si comprende come le donne sembrano avere maggiori problemi a effettuare ricariche online; si consiglia, quindi, una semplificazione della procedura o una spiegazione della stessa.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf. Interval]	
Svolgimento op. 7		-.4366491	.1704579	0.011	-.7710107	-.1022876
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 7</b>						
Possiede più account		.0821142	.0427554	0.055	-.0017526	.165981
Account online + agenzia		.1158597	.0570607	0.042	.0039323	.2277871
Età						
	18-34 anni	-.0053407	.0583969	0.927	-.1198891	.1092076
	35-54 anni	-.0695048	.0501581	0.166	-.1678923	.0288827
Area						
	Nord-Ovest	-.0659589	.0577071	0.253	-.1791541	.0472363
	Centro	-.0536762	.0608372	0.378	-.1730113	.0656589
	Sud e Isole	-.0043213	.0597687	0.942	-.1215605	.112918
Livello d'istruzione						
	alto	-.0222233	.0731617	0.761	-.1657336	.121287
	medio	-.0497125	.0645228	0.441	-.1762771	.0768521
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.042027	.088582	0.635	-.131731	.215785
	Lav. dipendente	.0468002	.081119	0.564	-.1123187	.2059192
	Altro	-.0794227	.0840404	0.345	-.2442721	.0854267
Seconda Ondata		-.0328687	.0399727	0.411	-.1112772	.0455397
Femmina		-.0703766	.0400505	0.079	-.1489376	.0081844
Con dispositivo Desktop		-.0246549	.0541763	0.649	-.1309243	.0816146
Figli a carico		-.0760227	.0415722	0.068	-.1575685	.0055232
Anzianità < 5 anni		.0107192	.0409251	0.793	-.0695575	.0909959
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 7</b>						
Possiede più account		.0324773	.052432	0.536	-.0703707	.1353253
Account online + agenzia		.0110447	.0717706	0.878	-.1297368	.1518262
Età						
	18-34 anni	.085891	.0734754	0.243	-.0582347	.2300167
	35-54 anni	.1162747	.0644079	0.071	-.0100645	.2426139
Area						
	Nord-Ovest	.152116	.0725787	0.036	.0097494	.2944826
	Centro	.0369696	.0766805	0.630	-.113443	.1873821
	Sud e Isole	.0383642	.073173	0.600	-.1051682	.1818966
Livello d'istruzione						
	alto	.0559999	.0897783	0.533	-.1201047	.2321045
	medio	.0892328	.0799812	0.265	-.0676543	.2461198
Stato occupazionale						
	Lav. indipendente	.0593838	.1158619	0.608	-.167885	.2866526
	Lav. dipendente	.0417069	.1049859	0.691	-.1642281	.2476419
	Altro	.1351894	.1081928	0.212	-.0770361	.3474148
Seconda Ondata		.0409271	.0513252	0.425	-.0597497	.1416039
Femmina		.0888991	.0501692	0.077	-.0095102	.1873084
Con dispositivo Desktop		.0202144	.0680339	0.766	-.1132374	.1536662
Figli a carico		.0553934	.0531325	0.297	-.0488286	.1596154
Anzianità < 5 anni		.0210766	.0520756	0.686	-.0810723	.1232255
Costante		.3725982	.1360909	0.006	.1056493	.6395472

**Tabella 7: Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 7.**

## OPERAZIONE 8: Gestione prestiti o fidi

Dall'analisi dei dati presenti nella **Tabella 8** si evince che la stima del parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disagi gestendo prestiti o fidi è significativa ed è pari a -1.25, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Osservando i parametri delle variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Possiede più account" sia ancora una volta significativa. Essa palesa che chi rientra in tale condizione va incontro a una diminuzione della probabilità di riscontrare problemi pari orientativamente al 9% rispetto a chi possiede un solo account. La stima del parametro "Account online + agenzia" indica invece che chi presenta tale condizione ha l'11% di probabilità in più di incappare in un disagio eseguendo operazioni online rispetto a chi non rientra nella condizione considerata. Infine, la stima del parametro "Figli a carico" è significativa al 10% di livello e indica che chi ha figli a carico ha orientativamente una probabilità minore di riscontrare un problema durante l'uso dell'Online Banking.

Per prima cosa, guardando i parametri delle variabili interagite, si nota come la stima di "Livello di istruzione: alto" non sia significativa; d'altro canto, la stima parametro successivo in **Tabella 8** è significativa, indicando che la probabilità di riscontrare problemi in tale operazione aumenta per chi ha un livello di istruzione *medio* rispetto a chi possiede un livello di istruzione *basso*, a parità di altre condizioni. In questo caso si tratta di un risultato di non facile interpretazione.

Molto interessanti sono i risultati per le variabili dello status occupazionale interagite con l'operazione di gestione prestiti o fidi: tutte e tre le variabili coinvolte presentano delle stime dei parametri statisticamente significative e positive, a indicare un aumento della probabilità di incorrere in problemi in tale operazione rispetto a chi possiede altra occupazione.

Dal punto di vista territoriale, il parametro che localizza i rispondenti nel Nord-Ovest Italia è significativo e l'effetto marginale chiarisce che la probabilità di

avere problemi in tale operazione aumenta approssimativamente del 24% per chi è residente a Nord-Ovest rispetto a chi risiede nel Sud Italia. In maniera forse un po' inattesa la stima del parametro "Area: Nord-Est" non è per niente significativa, mentre lo è per la variabile "Area: Centro".

La stima del parametro concernente la data di compilazione del questionario è fortemente significativa e l'effetto marginale esplica che la probabilità di avere problemi in tale operazione aumenta del 25% circa per chi ha compilato il questionario nella prima wave rispetto alla seconda, a parità di altre condizioni. È la prima volta che accade e può essere interessante approfondirne il significato. Infatti, questo risultato potrebbe essere dovuto all'utilizzo di due campioni che potrebbero essere molto diversi rispetto a caratteristiche non osservate.

Altro risultato molto interessante (che potrebbe ben collegarsi a quanto precedentemente evidenziato a riguardo della wave di partecipazione) è una significatività al 10% sulla stima del parametro che indica chi ha utilizzato un dispositivo desktop per effettuare l'operazione. Questa evidenza può anche sottolineare come chi utilizzi dispositivi Touch Screen, nel 2015 non diffusi come ora, non abbia incontrato problemi gestendo prestiti o fidi. Poiché chi utilizza dispositivi Desktop lamenta più problemi, si può ipotizzare che la piattaforma web desktop per i prestiti non sia così intuitiva come nello smartphone.

L'effetto marginale associato alle variabili che indicano il livello di istruzione e lo stato occupazionale esplica invece come le categorie teoricamente più predisposte ad accendere un prestito o un mutuo lamentino più problemi. Questo fatto suggerisce come nella gestione di fidi e prestiti venga prestata una scarsa attenzione al target di destinatari. Bisognerebbe quindi predisporre delle guide per spiegare al meglio la procedura da effettuare oppure rinnovare la piattaforma per renderla maggiormente user-friendly. Nel Nord-Ovest, inoltre, vi è un significativo aumento di probabilità di incontrare disguidi nell'effettuare l'operazione qui presa in esame; sarebbe dunque opportuno intraprendere un'indagine nel territorio ed ef-

fettuare eventualmente un nuovo questionario per comprendere più approfonditamente le cause delle problematiche riscontrate. Oppure se, al contrario, sia un risultato solamente legato ad un maggior utilizzo del servizio.

problem		Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf. Interval]
Svolgimento op. 8		-1.256522	.235015	0.000	-1.717516 - .7955289
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 8</b>					
Possiede più account		.0874632	.0262844	0.001	.0359051 .1390213
Account online + agenzia		.1116226	.0381997	0.004	.0366921 .1865531
Età					
	18-34 anni	.0331977	.0323863	0.306	-.0303297 .0967251
	55 o più anni	-.0056267	.0332359	0.866	-.0708206 .0595671
Area					
	Nord-Ovest	-.0115902	.0332159	0.727	-.0767449 .0535645
	Nord-Est	-.0251675	.0370468	0.497	-.0978366 .0475015
	Centro	-.0557538	.0349422	0.111	-.1242946 .0127871
Livello d'istruzione					
	alto	.0132217	.0448871	0.768	-.0748265 .1012699
	medio	-.0139156	.0402807	0.730	-.0929282 .065097
Stato occupazionale					
	Lav. indipendente	.0406844	.0617866	0.510	-.0805131 .1618819
	Lav. dipendente	.0450372	.0560423	0.422	-.0648926 .1549669
	Non occupato	-.0386062	.0572772	0.500	-.1509583 .0737458
Prima Ondata		-.0155027	.0267626	0.562	-.0679989 .0369935
Femmina		-.0119941	.0255759	0.639	-.0621624 .0381742
Con dispositivo Desktop		-.0314035	.0344762	0.363	-.0990303 .0362233
Figli a carico		-.049051	.027577	0.075	-.1031448 .0050427
Anzianità < 5 anni		.0212442	.0269386	0.430	-.0315972 .0740856
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 8</b>					
Possiede più account		.0985904	.0691352	0.154	-.0370217 .2342025
Account online + agenzia		.1345303	.0916068	0.142	-.0451609 .3142215
Età					
	18-34 anni	.1309138	.1000207	0.191	-.0652816 .3271093
	55 o più anni	.0022669	.1044124	0.983	-.2025431 .2070768
Area					
	Nord-Ovest	.2396809	.0894428	0.007	.0642345 .4151273
	Nord-Est	.0897877	.1003972	0.371	-.1071463 .2867216
	Centro	.1738796	.1017133	0.088	-.025636 .3733953
Livello d'istruzione					
	alto	.1539	.1311582	0.241	-.1033732 .4111733
	medio	.2701768	.11716	0.021	.0403616 .4999919
Stato occupazionale					
	Lav. indipendente	.318726	.139417	0.022	.0452528 .5921992
	Lav. dipendente	.2546923	.1154299	0.028	.028271 .4811136
	Non occupato	.4520347	.1405556	0.001	.1763281 .7277413
Prima Ondata		.2514076	.0729342	0.001	.1083437 .3944715
Femmina		.1175923	.0785174	0.134	-.0364233 .271608
Con dispositivo Desktop		.1350214	.0797256	0.091	-.0213643 .2914072
Figli a carico		.0780642	.0794289	0.326	-.0777396 .2338679
Anzianità < 5 anni		.0746225	.0725316	0.304	-.0676518 .2168967
Costante		.2235918	.0891284	0.012	.048762 .3984216

**Tabella 8:** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 8.

## OPERAZIONE 9: Trading on-line o investimenti su valute

La stima parametro che indica il cambiamento di probabilità di incontrare disguidi eseguendo Trading online o investendo su valute (si veda **Tabella 9**) è significativa ed è pari a -0.59, indicando un abbassamento dell'intercetta della retta di regressione per chi esegue tale operazione.

Dando una prima occhiata ai parametri delle variabili non interagite si nota come la stima del parametro "Possiede più account" sia significativa. Essa palesa che chi rientra in tale condizione va incontro a un aumento della probabilità di avere problemi pari orientativamente al 10% rispetto alla controparte. La stima del parametro "Account solo online" è significativa, a indicare che chi presenta tale condizione ha il 14% di probabilità in meno di incappare in un disguido eseguendo operazioni online rispetto a chi ha anche un'agenzia di riferimento. Infine, la stima del parametro "Figli a carico" è debolmente significativa e indica come chi ha figli a carico abbia orientativamente una probabilità minore di riscontrare un problema durante l'uso dell'Online Banking.

In questo modello, nessuna variabile interagita con l'operazione risulta statisticamente significativa, ma questo risultato è probabilmente dovuto al fatto che è molto ridotto il numero di persone che esegue trading online o investimenti in valute.

problem	Coef.	Std. Err.	p	[95% Conf.	Interval]
Svolgimento op. 9	-.5890192	.230667	0.011	-1.041484	-.1365545
<b>Parametri delle variabili non interagite con l'op. 9</b>					
Possiede più account	.0971252	.0269188	0.000	.0443227	.1499278
Account solo online	-.1376002	.0366185	0.000	-.2094293	-.0657712
Età					
35-54 anni	-.0509127	.0325466	0.118	-.1147544	.012929
55 o più anni	-.0668274	.038228	0.081	-.1418135	.0081587
Area					
Nord-Ovest	.0423433	.0362612	0.243	-.0287848	.1134715
Nord-Est	-.0006019	.0399498	0.988	-.0789653	.0777615
Sud e Isole	.0333213	.0354528	0.347	-.0362211	.1028638
Livello d'istruzione					
alto	.0106081	.0452014	0.814	-.0780567	.0992729
medio	-.0081236	.0403052	0.840	-.0871843	.0709371
Stato occupazionale					
Lav. indipendente	.0472015	.0629234	0.453	-.0762257	.1706287
Lav. dipendente	.03804	.0561566	0.498	-.0721139	.148194
Non occupato	-.0254773	.0572819	0.657	-.1378386	.086884
Seconda Ondata	-.0136456	.0268972	0.612	-.0664057	.0391146
Maschio	.0073804	.0258712	0.775	-.0433672	.058128
Con dispositivo Desktop	-.0291656	.0342168	0.394	-.0962834	.0379523
Figli a carico	-.0474696	.028148	0.092	-.1026832	.0077441
Anzianità < 5 anni	.0151644	.026976	0.574	-.0377503	.0680791
<b>Parametri delle variabili interagite con l'op. 9</b>					
Possiede più account	.009067	.0735654	0.902	-.1352352	.1533691
Account solo online	.0757976	.1050682	0.471	-.1302988	.2818941
Età					
35-54 anni	.0403948	.1001128	0.687	-.1559813	.2367709
55 o più anni	.1157379	.1098371	0.292	-.099713	.3311887
Area					
Nord-Ovest	.0997865	.0932682	0.285	-.0831636	.2827366
Nord-Est	.1566869	.1057891	0.139	-.0508235	.3641974
Sud e Isole	.0774746	.0976568	0.428	-.114084	.2690332
Livello d'istruzione					
alto	.0476502	.1407627	0.735	-.2284626	.3237631
medio	.1274282	.1294776	0.325	-.1265483	.3814048
Stato occupazionale					
Lav. indipendente	.2000538	.1372238	0.145	-.0691174	.4692251
Lav. dipendente	.175606	.1326064	0.186	-.0845079	.4357199
Non occupato	.1451731	.1523021	0.341	-.153575	.4439212
Seconda Ondata	.0218677	.0755535	0.772	-.1263342	.1700695
Maschio	.0891883	.0817354	0.275	-.0711396	.2495163
Con dispositivo Desktop	.1579125	.109375	0.149	-.0566318	.3724569
Figli a carico	.038459	.0770194	0.618	-.1126184	.1895363
Anzianità < 5 anni	.0696904	.0751888	0.354	-.077796	.2171769
Costante	.3145994	.0846326	0.000	.1485884	.4806105

**Tabella 9:** Stima del LPM in cui le variabili esplicative sono interagite con l'operazione 9.

# Conclusioni

Nell'analisi contenuta nel presente contributo è stato applicato il modello di regressione lineare per rilevare i fattori che maggiormente influiscono sulla probabilità di riscontrare disguidi e problematiche svolgendo determinate operazioni online. I dati sono stati raccolti per mezzo di un'indagine condotta in Italia nel 2015 e che ha coinvolto 1534 rispondenti. In particolare, il dataset utilizzato nell'applicazione empirica si riferisce a due ondate del questionario, effettuate a quattro mesi di distanza l'una dall'altra. Metà dei partecipanti alla seconda ondata aveva già partecipato alla prima.

L'analisi qui proposta si focalizza sulla prima parte del questionario, caratterizzata da domande di screening per comprendere le varie caratteristiche dei rispondenti; solo i questionari completati nella loro interezza sono stati considerati ai fini della ricerca.

La composizione del dataset ha permesso l'approfondimento delle cause per cui un rispondente si è imbattuto in un problema durante lo svolgimento di diverse operazioni online. In generale, si è notato come ogni operazione sia diversa e presenti altrettanto diverse categorie di persone più soggette a riscontrare problematiche. Questa eterogeneità di informazioni rende il confronto globale più difficile, invitando gli interessati ad approfondire l'argomento leggendo il capitolo dell'analisi empirica. In generale, però, si è osservato come nei parametri delle variabili non interagite risulti quasi sempre significativa la stima della differenza tra chi possiede più di un account e chi ne possiede solo uno. Questa evidenza può indicare come lo switching e la gestione di più conti correnti online risulti essere complessa, facendo ipotizzare la presenza di alcune criticità nella piattaforma. Un'ulteriore considerazione generale è riferibile alla composizione dell'effetto marginale. Si è osservato come, nella maggior parte dei casi, l'effetto marginale di una singola

variabile sulla variabile risposta fosse principalmente composto dalla stima del parametro interagito. Questa considerazione avvalorava l'intento della presente tesi, ovvero quello di analizzare i modelli per ogni operazione, confermando la vasta eterogeneità di quest'ultime. I vari modelli hanno infatti condotto a diverse importanti conclusioni, qui di seguito riportate nella loro specificità.

Il modello concernente il controllo del saldo e della lista movimenti (operazione 1) ha sottolineato come chi possiede un conto corrente che permette operazioni sia in agenzia sia online sia più soggetto a problematiche.

Dall'analisi del modello riguardante il controllo dei movimenti delle carte bancomat o Postamat (operazione 2) si è compreso come i lavoratori dipendenti e i residenti nel Nord-Ovest Italia lamentino più problemi.

L'operazione 3, ossia quella riferita al controllo dei movimenti delle carte di credito, rappresenta quella con il maggior numero di categorie suscettibili a problemi; si evince come tale procedura sia in generale poco intuitiva.

La valutazione degli effetti marginali dell'operazione 4 ha fatto scaturire un'importante osservazione circa la semplicità di esecuzione di quest'ultima. I rispondenti più a rischio problemi, infatti, sono coloro che risultano essere poco esperti nell'uso dell'Online Banking.

Nella predisposizione di bonifici o giroconti (operazione 5) si è notato che chi possiede un conto corrente online che permette operazioni anche in agenzia ha una probabilità molto più alta di imbattersi in un problema. Data l'elevata significatività e dimensione di tale numero si consiglia di analizzare più approfonditamente le cause di tale questione.

Analizzando il modello concernente l'operazione 6, consistente nel pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte, si è notata l'importante significatività della variabile che indica chi ha figli a carico. Questo potrebbe identificare una tipologia di famiglia particolarmente utilizzatrice di questo tipo di servizio online.

Un risultato interessante riguarda l'operazione di ricarica telefonica: è una situazione in cui la variabile di genere ha un ruolo importante nello spiegare la diffusione di criticità.

Nella gestione prestiti e fidi (Operazione 8) si è notato come nella seconda wave del questionario la probabilità di incappare in un disagio diminuisca notevolmente. Magari questo fatto nasconde delle differenze tra i due campioni su caratteristiche non osservate che potrebbe essere interessante approfondire.

Nell'ultima operazione considerata, ovvero quella di trading online, non emergono risultati particolari, probabilmente perché troppo limitato è ancora il numero di utenti che esegue questo tipo di operazione.

In conclusione, si è compreso come nei vari modelli vi siano importanti evidenze su cui discutere e proporre una soluzione. Agendo con politiche specifiche sui vari cluster di rispondenti si può ridurre drasticamente il numero di disagi, aumentando considerevolmente la soddisfazione del cliente e abbattendo di molto i costi per la gestione di centralini e di centri assistenza. La presente trattazione ha dunque evidenziato dove e come si potrebbe intervenire per migliorare il servizio, offrendo degli spunti al management dell'istituto bancario che ha commissionato il questionario.



# Bibliografia

Basei, C. (2017). *Anchoring vignettes in customer satisfaction surveys: a longitudinal comparison*. Unpublished master's thesis.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A modern Approach*. Michigan State University: South Western Cengage Learning.



# Appendice A

## A.1 QUESTIONARIO wave 1 – Versione Italiana

DOXA

ISTITUTO PER LE RICERCHE STATISTICHE E  
L'ANALISI DELL'OPINIONE PUBBLICA

**Q1:** Lei dispone di almeno un conto corrente bancario o postale?

- 1) Sì, ne possiedo solo 1.
- 2) Sì, ne possiedo 2 o più.
- 3) No, non ne possiedo alcuno.

**Q2:** Pensi al conto corrente principale, cioè a quello che utilizza con maggiore frequenza. Di che tipo di conto corrente si tratta?

- 1) Un conto corrente che consente operazioni solo in agenzia.
- 2) Un conto corrente che consente operazioni sia in agenzia, sia on-line.
- 3) Un conto corrente che consente operazioni solo on-line.

**Q3:** Sempre facendo riferimento al suo conto corrente principale (cioè a quello che utilizza con maggiore frequenza), perché ha aperto questo tipo di conto? [RISPOSTA MULTIPLA]

- 1) Per la comodità di gestione delle operazioni.
- 2) Per avere interessi alti.
- 3) Per spese di gestione nulle o estremamente basse.
- 4) Per il tipo di servizi offerti.
- 5) Perché ho necessità di un contatto fisico con un operatore.
- 6) Altro.

**Q4:** Da quanto tempo è aperto il suo conto corrente principale?

- 1) Meno di 1 anno.
- 2) Da 1 a 2 anni.
- 3) Da 3 a 5 anni.

4) Da 6 a 10 anni.

5) Oltre 10 anni.

**Q6:** Che tipo di servizi utilizza nel suo conto corrente on-line principale? [RISPOSTA MULTIPLA]

- 1) Controllo del saldo e della lista movimenti.
- 2) Controllo dei movimenti della/e carta/e bancomat o Postamat.
- 3) Controllo dei movimenti della/e carta/e di credito.
- 4) Controllo dei movimenti della/e carta/e prepagata/e.
- 5) Predisposizione di bonifici o giroconti.
- 6) Pagamento di utenze, bollettini, bolli o imposte.
- 7) Ricariche telefoniche.
- 8) Gestione prestiti o fidi.
- 9) Trading on-line o investimenti su valute.
- 10) Altri servizi.
- 11) Nessun servizio, preferisco relazionarmi solamente con l'agenzia (solamente per coloro il cui conto corrente principale permette operazioni anche in agenzia).

**Q7:** Ha mai avuto dei problemi nella visione, navigazione o gestione del suo conto corrente online principale?

- 1) No, mai.
- 2) Sì, ma non ho contattato nessuno per risolvere il problema.
- 3) Sì e ho contattato solo il call center per risolvere il problema.
- 4) Sì e ho contattato solo l'assistenza on-line per risolvere il problema.
- 5) Sì e ho contattato sia l'assistenza on-line sia il call center per risolvere il problema.

Adesso vorremmo rivolgerle alcune domande riguardo alla soddisfazione su alcuni aspetti dell'utilizzo del suo conto corrente on-line principale.

*IF Q6<5 {*

**Q11:** Per favore ripensi alle aspettative che lei aveva riguardo alla facilità di navigazione del suo conto corrente on-line principale. Su una scala da 1 a 10 dove 1 indica “Molto scarse” e 10 “Molto alte”, come valuta queste aspettative?

[CODIFICARE 1 - 10]

**Q12:** Per favore ripensi alle sue esperienze relative alla facilità di navigazione del suo conto corrente on-line principale. Su una scala da 1 a 10 dove 1 indica “In misura molto limitata” e 10 “In misura molto elevata”, in che misura queste esperienze sono corrisposte alle sue aspettative?

[CODIFICARE 1 - 10]

**Per le prossime 4 domande verranno creati casualmente 4 gruppi (sulla base della variabile**

**“group1”) e le domande verranno rivolte nel seguente ordine:**

**group1:**

- 1) Q13 – Q14 – Q15 – Q16**
- 2) Q13 – Q14 – Q16 – Q15**
- 3) Q14 – Q15 – Q16 – Q13bis**
- 4) Q14 – Q16 – Q15 – Q13bis**

**Q13/Q13bis:** Quanto si ritiene soddisfatto/a dalla facilità di navigazione del suo conto corrente online principale?

- 1) Molto soddisfatto/a
- 2) Soddisfatto/a
- 3) Né soddisfatto/a, né insoddisfatto/a
- 4) Insoddisfatto/a
- 5) Molto insoddisfatto/a

**Q14:** Le proporremo adesso due esempi di persone che hanno avuto delle esperienze nella navigazione di un conto corrente online. Vorremmo sapere come valuta la soddisfazione di queste persone riguardo alla facilità di navigazione del loro conto corrente online. Nell’esprimere il suo giudizio, immagini che queste persone abbiano la sua stessa età e le sue stesse conoscenze e competenze.

- 1) Continua

**Q15:** Carlo è un lavoratore dipendente e da circa 3 anni possiede un conto corrente on-line. Ogni giorno controlla la lista movimenti del suo conto corrente on-line per verificare l'assenza di movimenti anomali: Carlo entra nel sito, cerca la scheda conto corrente e nel menu a tendina seleziona la voce "Movimenti conto". Quindi clicca sull'icona "Ultimi dieci movimenti" e poi controlla la lista. Anche se il caricamento della lista dei movimenti richiede alcuni secondi, Carlo impiega poco meno di un minuto per completare tutta la procedura di controllo. Quanto è soddisfatto Carlo riguardo alla facilità di navigazione del suo conto corrente online principale?

- 1) Molto soddisfatto/a
- 2) Soddisfatto/a
- 3) Né soddisfatto/a, né insoddisfatto/a
- 4) Insoddisfatto/a
- 5) Molto insoddisfatto/a

**Q16:** Marina è una casalinga che controlla circa ogni 3 giorni la lista delle spese effettuate dalla sua famiglia con la carta di credito. Un giorno vuole ricontrollare le spese sostenute nel mese precedente ma non trova il menù a tendina per indicare il mese corretto. Ha bisogno di contattare il call center per risolvere il problema. Grazie all'operatore riesce a far apparire la lista dei movimenti che stava cercando. Quanto è soddisfatta Marina riguardo alla facilità di navigazione del suo conto corrente online principale?

- 1) Molto soddisfatto/a
- 2) Soddisfatto/a
- 3) Né soddisfatto/a, né insoddisfatto/a
- 4) Insoddisfatto/a
- 5) Molto insoddisfatto/a

}

*IF Q6>4 & Q6<11 {*

**Q17:** Per favore ripensi alle aspettative che lei aveva riguardo alla semplicità di esecuzione delle operazioni del suo conto corrente on-line principale. Su una scala da 1 a 10 dove 1 indica "Molto scarse" e 10 "Molto alte", come valuta queste aspettative?

[CODIFICARE 1 - 10]

**Q18:** Per favore ripensi a tutte le sue esperienze relative alla semplicità di esecuzione delle operazioni del suo conto corrente on-line principale. Su una scala da 1 a 10 dove 1 indica “Molto limitata” e 10 “Molto elevata”, in che misura queste esperienze hanno corrisposto alle sue aspettative?

[CODIFICARE 1 - 10]

**Per le prossime 4 domande verranno creati casualmente 4 gruppi (sulla base della variabile “group2”) e le domande verranno rivolte nel seguente ordine:**

**1: Q19 – Q20 – Q21 – Q22**

**2: Q19 – Q20 – Q22 – Q21**

**3: Q20 – Q21 – Q22 – Q19bis**

**4: Q20 – Q22 – Q21 – Q19bis**

**Q19/Q19bis:** Quanto si ritiene soddisfatto/a riguardo alla semplicità di esecuzione delle operazioni del suo conto corrente on-line principale?

- 1) Molto soddisfatto/a
- 2) Soddisfatto/a
- 3) Né soddisfatto/a, né insoddisfatto/a
- 4) Insoddisfatto/a
- 5) Molto insoddisfatto/a

**Q20:** Le proporremo adesso due esempi di persone che hanno avuto delle esperienze nell’utilizzo di un conto corrente on-line. Vorremmo sapere come valuta la soddisfazione di queste persone riguardo alla semplicità di esecuzione delle operazioni del loro conto corrente on-line principale. Nell’esprimere il suo giudizio, immagini che queste persone abbiano la sua stessa età e le sue stesse conoscenze e competenze.

**Q21:** Sofia è una manager che utilizza quotidianamente internet e da oltre 10 anni possiede conti correnti on-line. Per motivi di tempo, Sofia esegue tutti i suoi pagamenti di bollette, bollettini e altre imposte per mezzo del proprio conto corrente on-line principale. Ogni tanto commette un errore nella digitazione di un codice Iban oppure di un numero di bollettino e non si ferma a controllare subito quanto inserito. Quando l’operazione non va a buon fine, il sistema non segnala l’origine dell’errore e Sofia è costretta a riscrivere tutti i dati precedentemente inseriti. Quanto è soddisfatta Sofia riguardo alla semplicità di esecuzione delle operazioni del suo conto corrente online principale?

- 1) Molto soddisfatta
- 2) Soddisfatta
- 3) Né soddisfatta, né insoddisfatta
- 4) Insoddisfatta
- 5) Molto insoddisfatta

**Q22:** Pietro è un lavoratore autonomo e nel suo conto corrente on-line dispone anche di un conto titoli sul quale è attivo il servizio di trading online. Solitamente accede al servizio ed esegue tutte le sue operazioni senza problemi. La procedura richiede l'inserimento di una serie di codici di sicurezza, ma il tutto si svolge in tempi rapidi e senza particolari difficoltà. Quanto è soddisfatto Pietro riguardo alla semplicità di esecuzione delle operazioni del suo conto corrente on-line principale?

- 1) Molto soddisfatto
- 2) Soddisfatto
- 3) Né soddisfatto, né insoddisfatto
- 4) Insoddisfatto
- 5) Molto insoddisfatto

**Q23:** Su una scala da 1 a 10 dove 1 indica "Sicuramente non lo raccomanderei" e 10 "Sicuramente lo raccomanderei", raccomanderebbe l'utilizzo di servizi banking on-line ad amici e parenti?

[CODIFICARE 1 - 10]

Nella rilevazione di settembre 2015, la domanda Q24 indica se la persona intervistata nella prima rilevazione (maggio 2015) è ancora in possesso del conto corrente principale (0 = "No"; 1 = "Sì").

# Ringraziamenti

Vorrei esprimere la mia più sincera gratitudine al mio relatore, il Professor Omar Paccagnella, per la sua cortese disponibilità e attenzione.

Ringrazio la mia fidanzata per il supporto e l'aiuto datomi.

La mia gratitudine va alla mia famiglia per il supporto e gli incoraggiamenti continui.

Infine, vorrei ringraziare i miei amici che mi hanno accompagnato in questo percorso e supportato in questi anni.