

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA  
Corso di Laurea Magistrale in Scienze Statistiche ed Economiche



## Servizi non finanziari nelle istituzioni di microfinanza

**A cura di:**  
Andrea Colombo  
Martina Parigi

Anno Accademico 2019-2020

## Sommario

## Indice

<b>1</b>	<b>Abstract</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Contestualizzazione</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Dataset</b>	<b>5</b>
4.1	Descrizione del dataset . . . . .	5
4.2	Criticità e rielaborazioni . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Analisi empirica</b>	<b>7</b>
5.1	Differenze nell'offerta di servizi non finanziari tra le istituzioni . . . . .	7
5.2	Servizi non finanziari e costi delle MFI . . . . .	8
5.2.1	Credit union . . . . .	10
5.2.2	NGO . . . . .	10
5.2.3	Non bank financial institutions . . . . .	10
5.3	Servizi non finanziari e condizioni del prestito . . . . .	10
5.4	Perdite dei prestiti, tassi di insolvenza e PAR . . . . .	11
5.5	Sussidi e servizi non finanziari . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Appendice</b>	<b>16</b>
7.1	Frequenze dei NFS e confronti . . . . .	16
7.2	Impatto sui costi dei NFS: Regressioni . . . . .	20
7.3	Condizioni di prestito: Confronto tra distribuzioni . . . . .	25
7.3.1	Commercial Bank . . . . .	25
7.3.2	Credit Union . . . . .	26
7.3.3	NGO . . . . .	27
7.3.4	Non-bank financial institutions . . . . .	28
<b>8</b>	<b>Bibliografia e sitografia</b>	<b>30</b>

## 1 Abstract

Questo articolo si propone di indagare quali siano gli effetti dell'offerta di non financial services sulle istituzioni di microfinanza europee, ovvero se la loro presenza sia giustificata in termini di costi e di maggiore outreach. Inoltre si vuole capire se la forma giuridica dell'istituzione abbia un ruolo nel determinare se e come questi servizi vengano offerti. Si avranno delle risposte ad entrambe le questioni e si potrà concludere che la forma giuridica dell'istituzione ha effettivamente un ruolo nella scelta di quali servizi offrire e che si ha anche effetto benefico in termini di outreach e di costi.

## 2 Introduzione

Con il termine microfinanza si intende l'offerta di prodotti e servizi finanziari forniti da alcuni istituti bancari a clienti che, per la loro condizione economico sociale, hanno difficoltà di accesso al settore finanziario tradizionale. La microfinanza è nata e si è diffusa soprattutto nei paesi più poveri per offrire servizi bancari di base a cui con il tempo si sono aggiunti una serie di servizi accessori, i servizi non finanziari, che ne hanno migliorato l'efficienza e hanno permesso di espandere la portata di questa attività. L'offerta di servizi non finanziari è infatti tipica delle istituzioni di microfinanza ed è una di quelle caratteristiche che le distingue dal canale bancario tradizionale. Il fatto che la microfinanza sia sorta nei contesti più poveri del terzo mondo non significa che nei paesi più avanzati non si sia registrata una certa diffusione: anche in Europa negli ultimi anni si stanno diffondendo le istituzioni di microcredito che, con cifre sicuramente diverse, si pongono l'obiettivo di contribuire all'inclusione finanziaria dei singoli individui e, per esempio, consentono lo sviluppo di nuove attività imprenditoriali.

L'interesse di questo articolo è quello di esaminare diversi aspetti dell'offerta di servizi non finanziari: la letteratura si è spesso concentrata sulle conseguenze dei servizi non finanziari sulla condizione economico-sociale del singolo individuo, mentre in questo caso si vogliono analizzare le opportunità e gli effetti della fornitura di prodotti non finanziari sulla MFI. Viene infatti naturale chiedersi se questi servizi comportino benefici in termini di costi e di outreach o se la loro offerta è solamente parte dello scopo sociale e dunque non sarebbero giustificati in termini di convenienza economica. I risultati ottenuti mostrano come, in generale, l'offerta di servizi non finanziari abbia un'influenza sulle condizioni di prestito offerte e consenta alle istituzioni di microfinanza di condurre strategie di prestito più rischiose ma, nonostante ciò, di ottenere le stesse perdite medie di quelle istituzioni che non offrono nessun tipo di servizio non finanziario, raggiungendo in tal modo un maggiore outreach. Guardando ai costi sostenuti dalla MFI i servizi non finanziari hanno una correlazione con i costi che varia a seconda della tipologia di servizio preso in considerazione: se da una parte i servizi di skill development sono associati a costi medi inferiori, quelli per lo sviluppo dell'imprenditoria sono invece correlati positivamente ai costi. In ogni caso questi risultati variano sensibilmente a seconda della forma giuridica delle istituzioni.

### 3 Contestualizzazione

Le microfinance institutions (MFI) sono quelle istituzioni che offrono servizi finanziari a privati e piccole imprese che non hanno accesso ai canali bancari convenzionali. Ne fanno parte il microcredito, la fornitura di piccoli prestiti a clienti poveri, i conti di risparmio e le microassicurazioni.

In ambito europeo è la Commissione a fornire una definizione precisa di microcredito: si intendono tutti quei prestiti di ammontare inferiore ai 25.000 euro, che sono destinati a persone (fisiche o giuridiche) escluse dal settore finanziario tradizionale e finalizzati al sostegno dell'autoimpiego e l'avvio o sviluppo di una microimpresa (definita come impresa con meno di 10 addetti o un fatturato inferiore ai 2 milioni). Sempre la Commissione ha stabilito due condizioni che deve soddisfare un'istituzione di microfinanza:

1. deve avere un impatto economico, per consentire la creazione e lo sviluppo di attività che genereranno reddito e occupazione.
2. deve avere un impatto sociale, per contribuire all'inclusione finanziaria e, quindi, all'integrazione sociale dei singoli individui (a differenza del prestito bancario).

L'offerta di microcredito è spesso combinata con la fornitura di servizi non finanziari. Questi possono essere suddivisi in tre categorie:

#### 1. Servizi di skills development

Si tratta di servizi di supporto indirizzati alle persone che hanno bassi livelli di skills nel financial management. L'obiettivo è quello di prevenire situazioni dannose (ad esempio over indebitamento) e sono rivolti a quelle persone che non hanno le competenze necessarie nella gestione di servizi di prestito.

#### 2. Servizi di supporto e sviluppo all'imprenditoria

I servizi di supporto e sviluppo all'imprenditoria si concentrano sullo sviluppo delle capacità e del know-how aziendale aiutando gli individui ad effettuare delle scelte imprenditoriali consapevoli sulla propria carriera.

#### 3. Servizi per il business development

Questi servizi vengono offerti alle imprese piccole e micro già esistenti per migliorarne l'efficienza, diffondere buone pratiche e anche per espanderne l'attività: ad esempio le MFI possono mettere a disposizione le proprie infrastrutture tecnologiche oppure fornire assistenza per sviluppare il marketing. Fanno parte di questa categoria i servizi di consulenza aziendale, di formazione di sviluppo di competenze tecniche e di collegamento tra imprese e mercati.

## 4 Dataset

### 4.1 Descrizione del dataset

Il dataset a disposizione è tratto da un'indagine condotta sotto forma di sondaggio dallo European Microfinance Network e raccoglie dati relativi a 157 istituzioni di microfinanza europee. Gli stati interessati dall'indagine sono sia stati membri dell'UE (Belgio, Bulgaria, Francia, Germania, Ungheria, Italia, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna e Regno Unito), paesi candidati all'adesione all'UE (Albania, Macedonia, Montenegro e Turchia), potenziali candidati UE (Bosnia-Erzegovina e Kosovo) e altri paesi di cui è presente un'unica istituzione di microcredito (ovvero Irlanda, Lituania, Lussemburgo, Malta, Moldavia, Paesi Bassi, Portogallo, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Svizzera). Il dataset contiene 292 variabili qualitative e quantitative che descrivono le caratteristiche delle istituzioni (forma giuridica, missione primaria, etc), la tipologia di servizi offerti ai propri clienti, le risorse di finanziamento, le condizioni di microprestito e una serie di indici di bilancio che ne misurano le performance aziendali.

Nel dataset sono presenti istituzioni di diversa forma giuridica. Alcune di queste sono però presenti solo in misura esigua, come evidenziato in Figura 1 e, per questo motivo, in alcune delle analisi saranno considerati soltanto i gruppi più numerosi, tralasciando le restanti categorie.

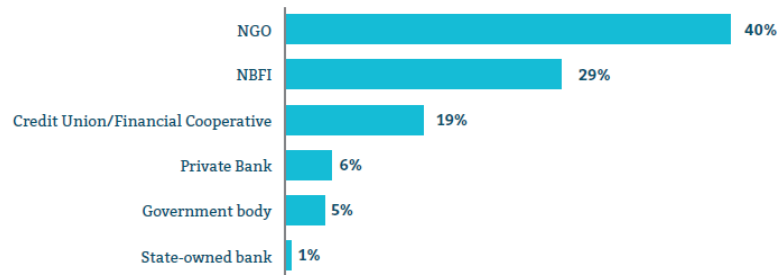


Figura 1: Frequenze MFI per forma giuridica

### 4.2 Criticità e rielaborazioni

Il dataset presenta alcune criticità:

1. Elevata presenza di dati mancanti, soprattutto nell'area delle variabili riguardanti gli indici di bilancio. Riportiamo come esempio il caso della variabile *Operational self sufficiency* in cui sono presenti ben 110 NA:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	NA's
-3.25	5.93	45.02	59.38	113.56	198.50	110.00

2. Valori nulli e incoerenza tra i dati: confrontando tra loro i valori relativi ad una stessa istituzione si possono notare forti incongruenze. Infatti, alcune istituzioni non sono state in grado di fornire alcuni dati, per lo più riguardanti gli indici di bilancio. Ad esempio, si può notare come un valore nullo del ROE sia associato a valori positivi di altri indici di bilancio strettamente collegati al ROE. Come anche suggerito dai ricercatori che hanno raccolto i dati, i valori nulli degli indici di bilancio sono stati convertiti in NA.

Per le altre variabili sono state adottate alcune tecniche per capire quando i valori nulli dichiarati potevano essere coerenti con il resto degli indici. Una di queste riguarda il valore totale dei microcrediti, che presenta spesso valori nulli: per capire se questo valore sia da convertire in NA è stato confrontato con la variabile dummy che indica la presenza del servizio di microprestiti. Questo approccio presenta un limite: è possibile che un'istituzione,

come ad esempio una MFI sorta recentemente, non sia ancora operativa e quindi dichiarare correttamente un valore nullo. Nonostante ciò, si è ritenuto che i benefici di tale approccio superino questo limite.

3. Sbilanciamento del dataset in termini di grandezza delle istituzioni: è presente un numero esiguo di MFI di grandi e medie dimensioni.

Per garantire uno studio più accurato del dataset sono poi state adottate alcune tecniche sui dati:

1. I valori delle variabili espresse in valuta locale sono stati convertiti in euro utilizzando il tasso di cambio ufficiale (contenuto nel dataset stesso) in modo tale da avere dati direttamente confrontabili.
2. Analisi degli outliers: data la grande varietà di dati presenti nel dataset, con la contemporanea presenza di istituzioni grandi e piccole, per l'individuazione dei valori estremi è stata effettuata una ricerca separata sulla base della grandezza delle istituzioni e della loro forma giuridica. In questo modo è stato possibile identificare gli outlier senza che i dati relativi alle piccole istituzioni condizionassero quelli relativi alle grandi, compromettendo il dataset. In seguito a questa analisi gli outliers sono stati convertiti in valori mancanti.
3. Tecniche per sostituzione dei valori mancanti: anche in assenza delle precedenti procedure che ne hanno comportato un aumento, il dataset originario presentava comunque un numero elevato di NA. Per il loro rimpiazzo questo problema sono state utilizzate due tecniche differenti, a seconda del numero di NA presenti e delle caratteristiche delle variabili. In generale, per le variabili con un numero basso di valori mancanti è stata utilizzata la mediana condizionata (o la frequenza condizionata nel caso di qualitative) ad una variabile di riferimento: in quasi tutti i casi è stata ritenuta adatta la variabile *Size MFI*, che distingue le istituzioni in base alla grandezza, oppure la variabile *Type of Institution*. Per le restanti variabili, con un elevato numero di valori mancanti, è stato ritenuto opportuno procedere in modo differente: per ciascuna si è stimato un modello di previsione, una random forest, sulle osservazioni prive di NA, prendendo come variabili del modello quelle che non presentano valori mancati e andando poi ad effettuare delle previsioni per rimpiazzare gli NA.

## 5 Analisi empirica

### 5.1 Differenze nell'offerta di servizi non finanziari tra le istituzioni

La prima domanda a cui si vuole rispondere in questa sezione è se la forma giuridica dell'istituzione di microfinanza condiziona la presenza o le modalità con cui i servizi non finanziari vengono offerti e se vi siano delle differenze significative tra le istituzioni. Una prima risposta si può ottenere analizzando la tabella di frequenze del numero di prodotti non finanziari offerti:

	Numero servizi offerti			
	0	1	2	3
Banks	5	1	1	2
NGOs	17	14	22	9
Non-bank Financial Institution	22	13	4	6
Credit	4	23	2	2
Gov.	3	0	3	2
State Bank	0	1	1	0

Il dato più evidente riguarda sicuramente le NGO, che offrono il numero più consistente di servizi non finanziari.

Guardando ai singoli prodotti non finanziari si può capire se la natura della MFI caratterizzi la scelta di quale forma di non financial services offrire. La figura 2 distingue le tre categorie di servizi offerti e ne indica la presenza attraverso delle percentuali: ad esempio le Credit Union prediligono offrire ai propri clienti servizi di Client development e solo raramente offrono le altre due forme di servizi.

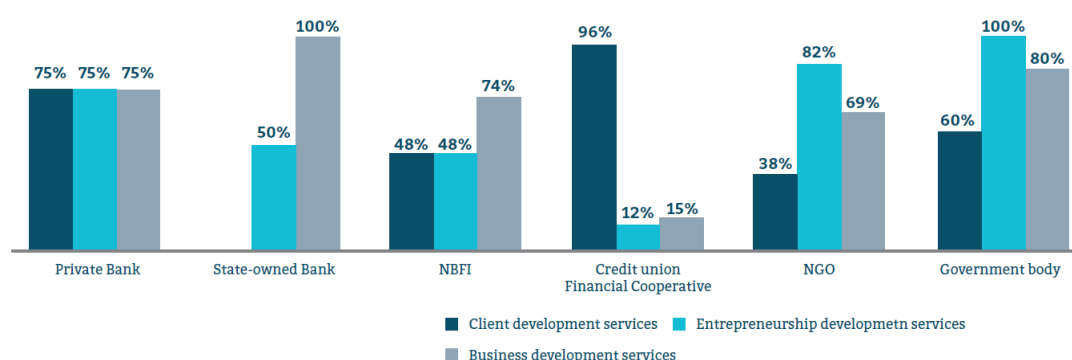


Figura 2: NFS offerti a seconda della MFI

Passando ad un'analisi più approfondita delle differenze nell'offerta e nelle modalità utilizzate dalle MFI si possono prendere in considerazione, per ciascuno di questi aspetti, le singole tabelle di frequenza ed eseguire dei confronti a coppie tra le istituzioni per individuare delle differenze: a supporto dell'interpretazione dei risultati, è stato applicato il test esatto di Fisher. Le tabelle riportanti i risultati verranno riportate in appendice.

#### 1. Servizi di skill development

Come già notato in precedenza le Credit Union sono la sola categoria ad offrire servizi di skill development in misura sistematicamente superiore: questa interpretazione è anche confermata dal test statistico, con un livello di significatività inferiore al 5%.

#### 2. Servizi di supporto e sviluppo all' imprenditoria

Dai confronti a coppie si nota come le NGO siano solite offrire questo servizio più frequentemente, a differenza delle banche, delle credit union e delle istituzioni finanziarie non

bancarie che, come evidente dalle frequenze e dai risultati del test di Fisher, offrono più raramente questa tipologia di servizi.

### 3. Servizi per il business development

Le istituzioni non governative sono le uniche a rendere accessibile questo servizio in misura significativamente maggiore.

### 4. Costo dei servizi non finanziari

Alcune istituzioni richiedono un contributo per usufruire dei servizi non finanziari: analizzando i dati, non sembrano esserci differenze in quanto la maggior parte delle istituzioni di microfinanza non richiede un pagamento per usufruire dei servizi non finanziari offerti.

### 5. Servizi di coaching, consulting and mentoring individuali e servizi di workshop e seminari

Queste variabili analizzano le modalità con cui le istituzioni di microfinanza possono integrare e affiancare i clienti. Si tratta del supporto individuale oppure di gruppo (workshop e seminari). Dalle tabelle di frequenza si nota come il supporto individuale sia più comune rispetto ai servizi di supporto di gruppo. Il primo è solito soprattutto delle Credit Union e delle istituzioni finanziarie non bancarie mentre le NGO sono le uniche ad offrire entrambi i servizi.

### 6. Servizi di assistenza online e di e-learning

Un'ulteriore modalità di prestazione dei servizi non finanziari è quella dell'impiego della tecnologia e di internet, come per la fornitura di lezioni e-learning. Si tratta di servizi che, come è evidente dalle frequenze, non sono ancora molto diffusi tra le MFI come modalità di offerta di non financial services.

### 7. Personale impiegato

Le MFI possono esercitare i servizi non finanziari secondo tre modalità: possono impiegare propri dipendenti sul campo, rivolgersi a collaboratori indipendenti (volontari o consulenti) oppure esternalizzare ad un'impresa terza. L'ultima di queste modalità è poco diffusa, mentre le Credit Union sono le uniche che si affidano a collaboratori indipendenti.

## 5.2 Servizi non finanziari e costi delle MFI

Per stimare l'impatto dei servizi non finanziari sui costi delle istituzioni di microfinanza è stato utilizzato un modello per dati panel provando poi diverse soluzioni: modello pooling, ad effetti random e la trasformazione between.

Per la specificazione della funzione di costo si è fatto riferimento al modello translogaritmico sviluppato da Sealey e Lindley (1977): come suggerito dagli autori, questo modello è sufficientemente flessibile e adeguato per la specificazione della funzione dei costi. Inoltre le covariate da loro considerate nello studio sui costi MFI possono essere facilmente ricostruite o direttamente recuperate dai dati disponibili. Naturalmente il modello originario è stato modificato e adattato al problema in esame: ad esempio, data la limitata disponibilità di dati, non sono stati presi in considerazione i termini quadratici in modo da ridurre il numero di parametri da stimare.

L'equazione del modello è dunque la seguente:

$$\ln(TC_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(LABOR_{i,t}) + \beta_2 \ln(CAPITAL_{i,t}) + \beta_3 \ln(LOANS_{i,t}) + \beta_4 CLIENT_{i,t} + \beta_5 ENTR_{i,t} + \beta_6 BUSINESS_{i,t} + \beta_7 \ln(EQ_{i,t}) + \beta_8 \ln(PIL_{i,t}) + \sum_{m=9}^{11} \beta_m MFISize_{i,t} \quad (1)$$



dove le variabili possono essere specificate nel seguente modo:

1. Variabile dipendente: costi totali medi (TC), ottenuti come costi totali diviso il numero totale di clienti.
2. Covariate:
  - (a) Labor: produttività dello staff presa in logaritmi (*staff productivity*)
  - (b) Capital: è il logaritmo dei costi finanziari diviso il totale delle passività (*financial expenses* diviso *total liabilities*)
  - (c) Loans: rappresenta il portafoglio medio dei prestiti (*gross loan average portfolio*)
  - (d) EQ: è l'*equity to assets ratio* che misura la rischiosità delle strategie adottate.
  - (e) PIL pro capite, per tener conto delle differenze tra paesi: il dataset contiene MFI sia paesi dell'Europa occidentale sia dei paesi balcanici e dell'Europa orientale, con differenze significative in termini di ricchezza.
  - (f) MFI size: per distinguere le MFI in base alla grandezza.
3. Variabili oggetti dell'analisi:
  - (a) *Client development*: servizi di supporto indirizzati alle persone che hanno bassi livelli di skills nel financial management.
  - (b) *Entrepreneurship development*: si concentrano sullo sviluppo delle capacità e del know-how aziendale aiutando gli individui ad effettuare delle scelte imprenditoriali consapevoli riguardo la propria carriera.
  - (c) *Business development*: offerti alle imprese piccole e micro già esistenti per migliorare per migliorare la loro attività: sono compresi i servizi di consulenza aziendale, di formazione di sviluppo di competenze tecniche e anche di collegamento tra imprese e mercati.

Le variabili client, entrepreneurship e business development rappresentano le tre grandi categorie di servizi non finanziari possibilmente offerti: l'obiettivo di questa sezione sarà quello di studiare l'effetto dei *non financial services* sui costi di una MFI, distinguendo a seconda della natura giuridica dell'istituzione. Data la limitata disponibilità di dati, è stato possibile stimare dei modelli soltanto sui tre gruppi più diffusi:

1. NGOs
2. Credit union: banche di credito coopeativo
3. Non bank financial institution

In appendice verranno riportati anche i risultati dei modelli stimati sull'intero dataset, senza distinguere la tipologia di istituzione e anche inserendo, invece della distinzione tra i tre servizi, un'unica variabile che catturasse la presenza o meno di prodotti non finanziari (la dummy *No services offered*, che assume valore 1 se una MFI non offre alcun servizio). Proprio da questa ultima analisi si ottiene un risultato interessante: il modello pooling indica un segno positivo e significativo associato al coefficiente che indica l'assenza di prodotti non finanziari: ciò significa che quando non sono offerti prodotti non finanziari si osservano dei costi medi superiori. È importante evidenziare che tutte le analisi effettuate sono probabilmente soggette al problema di endogeneità, la quale non permette di trarre delle conclusioni sui rapporti di causalità.

### 5.2.1 Credit union

Per tutte le regressioni panel effettuate (pooling, random effects e between model) si realizza il medesimo risultato: per la variabile *client development* si osserva un coefficiente negativo e significativo in tutti e tre i casi, mentre la presenza di servizi di supporto all'imprenditoria è associata positivamente ai costi totali.

### 5.2.2 NGO

Per questo gruppo di istituzioni i modelli sono ben specificati però non si riscontrano coefficienti significativi in nessuno dei tre prodotti non finanziari offerti.

### 5.2.3 Non bank financial institutions

Tutte le regressioni indicano una relazione positiva e significativa tra i costi e i servizi per lo sviluppo dell'imprenditoria. Il modello a effetti random mostra anche una relazione negativa dei servizi di skill development rispetto ai costi medi.

## 5.3 Servizi non finanziari e condizioni del prestito

L'obiettivo è quello di verificare se le istituzioni di microfinanza che offrono non financial services garantiscono condizioni di prestito diverse ai propri clienti. Inoltre si vuole studiare questo rapporto a seconda della forma giuridica dell'istituzione.

Per prima cosa sono state individuate tre misure di riferimento per valutare questo aspetto:

1. *Average term*: la scadenza media dei prestiti, distinguendo tra imprese e persone.
2. *Average interest*: il tasso medio di interesse applicato sul prestito, a seconda che sia offerto a imprese o persone.
3. *Average microloan*, ovvero l'ammontare del prestito medio.

Per ognuna di queste variabili è stata divisa la popolazione in due gruppi, a seconda della presenza o meno di servizi non finanziari. L'unica variabile time-variant è quella del prestito medio: per questa misura verranno dunque presi in considerazione i dati pooled.

Di seguito viene riportata la tabella di frequenze delle tipologie di istituzioni a seconda che offrano o meno non financial services (NFS).

Type of Institution	Senza NFS	Con NFS
Commercial Bank	5	4
Credit Union	4	27
Government Body	3	5
NGO	17	45
Non-Bank Financial Institution	22	23
State-owned Bank	0	2

Dato il numero esiguo di istituzioni presenti in alcune categorie i risultati dell'analisi potrebbero non essere interessanti. Verranno dunque presentate di seguito solo i risultati sulle istituzioni con un discreto numero di osservazioni. In appendice verranno riportati anche i risultati delle categorie qui non considerate.

A supporto dei risultati sono stati eseguiti due test: il test t per confrontare le medie e il test di Kolmogorov-Smirnov sulle distribuzioni delle due popolazioni.

### CREDIT UNION

La categoria delle banche di credito cooperativo è molto sbilanciata: il numero di MFI di questa categoria che non offre alcun prodotto non finanziario è alquanto esiguo. Non è dunque un caso che i test applicati non siano concludenti e non diano evidenza a supporto di differenze significative tra le due popolazioni.

### NGO

Le istituzioni non governative mostrano invece un dato interessante: la scadenza media e i tassi di interesse concordati alle imprese sono significativamente diversi tra i due gruppi. In particolare le NGO che offrono servizi non finanziari concedono termini più favorevoli ai propri clienti business, garantendo prestiti con scadenza più lunga e tassi di interesse inferiori. Entrambi i test mostrano infatti delle differenze significative tra le due popolazioni. Lo stesso non si verifica invece per i prestiti "personal".

### NON BANK

Anche per le Non-Bank institutions la scadenza media sui microprestiti concessi alle imprese è significativamente superiore per quelle istituzioni che forniscono non financial services, anche se lo stesso non si verifica per i tassi di interesse medi. Per le non-bank financial institution si verifica però un altro fenomeno interessante: i test mostrano come le istituzioni che offrono NFS concedono microprestiti di ammontare superiore.

## 5.4 Perdite dei prestiti, tassi di insolvenza e PAR

Un' ulteriore analisi interessante può essere quella di valutare se vi sia un effetto della prestazione di servizi non finanziari sulle perdite dei prestiti, sui tassi di insolvenza e sul portafoglio al rischio. Le variabili di interesse sono dunque le seguenti:

1. *Perdite sui prestiti*, che verranno considerate in termini relativi rispetto al numero di borrowers
2. *PAR30* cioè il portfolio at risk maggiore di 30 giorni: riguarda quella quota di prestiti scaduti da più di 30 giorni ma che l'istituzione ritiene di poter ancora recuperare
3. *Write off ratio* che rappresenta il tasso di insolvenza, cioè quei crediti che sono stati stralciati poiché ritenuti inesigibili

Come nel punto precedente, anche in questo caso l'analisi viene condotta dividendo e confrontando le istituzioni a seconda che offrano o meno NFS, ma, questa volta, senza distinguere tra la tipologia di istituzione. Verranno quindi prese in considerazione tutte le osservazioni presenti nel campione originario, non considerando i valori mancanti o quelli anomali. In ogni caso anche le analisi condotte sui dati risistemati conducono agli stessi risultati.

### PERDITE SUI PRESTITI

La prima variabile di cui si vuole valutare se vi sia un effetto o meno della presenza di prodotti non finanziari è quella delle perdite sui prestiti. Data la presenza di molti valori nulli, per i quali si ha il dubbio che siano effettivamente situazioni per cui non si siano effettivamente registrate perdite sui prestiti, vengono analizzate e confrontate le distribuzioni campionarie soltanto delle microfinance institutions che dichiarano perdite. Inoltre verranno considerate le perdite sui prestiti rapportate al numero di active borrowers, in modo da tenere conto del numero di clienti. Il confronto delle due distribuzioni è riassunto dalla seguente tabella:

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
MFI senza nfs	0.00	2.96	8.85	276.73	29.92	3242.70	26
MFI con nfs	0.00	1.58	36.03	727.94	189.46	19658.38	41
<i>Test t p-value = 0.3729</i>							
<i>KS test p-value = 0.1020</i>							

I risultati dei due test d'ipotesi effettuati (sulla differenza tra le medie e sulle distribuzioni) portano al rifiuto dell'ipotesi che vi siano differenze significative sulle perdite sui prestiti: ciò porta a pensare che la presenza di NFS non abbia un effetto sulle perdite complessive.

### PAR30

Il Portfolio at risk a 30 giorni è una misura della qualità del portafoglio prestiti di una istituzione di microfinanza. In particolare misura la quota di portafoglio di quei microprestiti che sono a rischio di non essere ripagati: si tratta di quei debiti che hanno superato i 30 giorni dal giorno di scadenza prefissato ma che ancora l'MFI ritiene di poter recuperare.

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
MFI senza nfs	0.24	1.51	2.92	8.27	9.75	43.39	30
MFI con nfs	0.00	3.82	13.71	16.68	24.36	86.69	63
<i>Test t p-value = 0.0040</i>							
<i>KS test p-value = 0.0011</i>							

Analizzando le due distribuzioni campionarie si può notare una notevole differenza tra le medie e le distribuzioni: queste differenze vengono anche supportate da entrambi i test d'ipotesi effettuati.

Una possibile interpretazione di questo risultato può essere quella per cui le istituzioni che offrono NFS si impegnano in prestiti più rischiosi garantendo una maggiore fiducia ai propri clienti. I borrowers accedendo ai NFS potrebbero nel tempo accrescere le proprie capacità di restituzione del prestito e questo permette alla MFI di adottare una strategia più rischiosa.

### Write-off ratio

Rispetto al PAR30 questo indice misura la quota di prestiti che è stata stralciata dal bilancio, poiché si ritiene che non siano più recuperabili. Il write-off ratio va dunque letto insieme al PAR30: per continuare l'interpretazione presentata nel punto precedente, si può valutare se la maggiore fiducia garantita ai clienti da parte delle MFI che offrono prodotti non finanziari sia effettivamente giustificata.

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Numero oss.
MFI senza nfs	0.00	0.45	1.02	3.76	3.95	31.07	26
MFI con nfs	0.01	0.77	3.70	5.52	9.04	20.40	28
<i>Test t p-value = 0.31</i>							
<i>KS test p-value = 0.07</i>							

Dal confronto delle due distribuzioni campionarie (e dai p-value risultanti dai test d'ipotesi effettuati) si nota come non vi sia una differenza significativa: ciò significa che, nonostante le MFI che offrono prodotti non finanziari ai propri clienti abbiano un portfolio at risk superiore rispetto alle istituzioni che non offrono NFS, la quota di prestiti che è stata stralciata è sostanzialmente la stessa.

I dati quindi supportano la tesi per cui le MFI che offrono NFS possono permettersi di concedere prestiti a clienti più rischiosi.

## 5.5 Sussidi e servizi non finanziari

In questa sezione si vuole cercare di capire se la presenza di sussidi promuove o meno la presenza di servizi non finanziari. Verranno prese in considerazione soltanto le organizzazioni non governative, poiché per le altre istituzioni è insolito ricevere sussidi. In particolare verrà esaminato:

1. se viene promossa la presenza di almeno un servizio non finanziario
2. se vi sono differenze nel numero di servizi non finanziari offerti
3. se la presenza di sussidi permette l'accesso gratuito ai servizi
4. se il numero di persone che accedono al servizio è differente tra le popolazioni

I risultati di questa analisi sono condizionati dal fatto che, come già notato in precedenza, anche per questa variabile è possibile che ci sia stata un'errata compilazione nell'inserimento dei dati: a differenza dei casi precedenti, qui non è stato possibile valutare, attraverso l'osservazione di altre variabili del dataset, se la presenza di valori nulli è dovuta all'effettiva assenza di sussidi oppure si tratta di un dato mancante. Di conseguenza, dovendosi affidare ai dati originali, il dataset è fortemente sbilanciato, con un'esigua presenza di MFI che ricevono sussidi.

Per quanto riguarda il primo punto analizzato è stata costruita la tabella di frequenza delle istituzioni che offrono almeno un servizio, dividendo la popolazione in base alla presenza di sussidi.

	Sì	No
Con sussidi	9	7
Senza sussidi	36	10

*Fisher's Exact Test p-value = 0.1692*  
*2-sample test for equality of proportions p-value=0.6834*

Dai test effettuati non risulta una differenza significativa tra le popolazioni: la presenza di sussidi non influenza la proporzione di istituzioni che offrono non financial services.

Ci si può invece chiedere se le istituzioni che ricevono sussidi, offrono un numero di servizi mediamente maggiore rispetto a quelle che non ne ricevono. Di seguito la tabella di frequenze sul numero di servizi offerti.

	0	1	2	3
Con sussidi	7	2	5	2
Senza sussidi	10	12	17	7

*Pearson's Chi-squared test p-value=0.3565*  
 Non si riscontrano differenze significative.

Il terzo aspetto riguarda l'accessibilità ai servizi non finanziari: alcune MFI possono infatti prevedere l'accesso ai NFS soltanto dietro pagamento. Ci si può chiedere quindi se la presenza di sussidi aiuta l'offerta gratuita di servizi, in modo da renderli accessibili a chiunque.

	Gratuiti	A pagamento
Con sussidi	14	2
Senza sussidi	40	6

*Fisher's Exact Test p-value = 1*  
*2-sample test for equality of proportions p-value=1*

Anche in questo caso non si nota una significativa differenza tra le proporzioni e non si può affermare che i sussidi aiutano a garantire la gratuità dell'accesso ai servizi non finanziari.

L'ultima domanda che ci si può porre è se i sussidi influiscano sul numero di persone che riescono ad avere accesso al servizio. Ad esempio una MFI potrebbe utilizzare i sussidi per organizzare un numero più elevato di incontri e permettere quindi a più persone di parteciparvi. A tal fine sono state considerate le due popolazioni (MFI con sussidi e senza sussidi) ed è stato implementato un test di Kolmogorov-Smirnov per verificare se le due distribuzioni fossero differenti.

*Two-sample Kolmogorov-Smirnov test p-value=0.1478*

Le due popolazioni provengono dunque dalla stessa distribuzione.

## 6 Conclusioni

In questa analisi si è cercato di studiare gli effetti dei *non financial services* su diversi aspetti delle istituzioni di microfinanza. Innanzitutto sono state confrontate le microfinance institutions per valutare se la forma giuridica della stessa influenza la scelta di quale tipologia di servizi non finanziari offrire. Sono due i risultati più interessanti: le banche di credito cooperativo offrono NFS prevalentemente riguardanti lo skills development dei singoli individui (quindi servizi più legati alla persona), mentre le NGO sono quelle che offrono la più ampia gamma di servizi ai propri clienti.

In secondo luogo si è studiato il possibile impatto che possono avere i servizi non finanziari sui costi delle istituzioni. In generale si può affermare che l'assenza di servizi non finanziari è associata negativamente ai costi medi dell'istituzione. Si è passati quindi ad analizzare le singole tre aree di prodotti non finanziari e a distinguere per forma giuridica. Le banche di credito cooperativo e le non-bank institutions condividono alcuni risultati: da una parte i servizi per lo sviluppo all'imprenditoria presentano un coefficiente positivo nella regressione effettuata sui costi medi, mentre ai servizi di skill development è associato un coefficiente negativo. Le NGO invece non presentano risultati significativi sui coefficienti associati alle variabili di studio: questo può essere dovuto al fatto che la struttura dei costi di una NGO è differente rispetto alle altre istituzioni, per cui il modello utilizzato potrebbe non essere adeguato.

Il terzo aspetto preso in esame riguarda gli effetti della prestazione di servizi non finanziari sulle condizioni di prestito (scadenza media dei prestiti, tasso medio di interesse, ammontare medio del prestito). I risultati ottenuti sono sicuramente interessanti: le NGO che offrono almeno un prodotto non finanziario concedono condizioni più favorevoli ai propri clienti rispetto alle NGO che non offrono NFS (in particolare tassi di interesse più bassi e scadenze più lunghe per i clienti business). Anche le non-bank financial institutions si caratterizzano per la concessione di scadenze più lunghe alle imprese che possono accedere ai NFS.

Un'altra conclusione riguarda gli effetti dei NFS sulle perdite e la qualità del portafoglio prestiti. Infatti si nota che le MFI che offrono NFS intraprendono strategie più rischiose in termini di prestiti offerti, come evidenziato dall'indice PAR30 significativamente più elevato: a fronte di questa differenza però le perdite sui prestiti e il write off ratio non sono significativamente diversi rispetto alle MFI che non offrono prodotti non finanziari. ciò significa che, nonostante le MFI che offrono prodotti non finanziari ai propri clienti abbiano un portfolio at risk superiore rispetto alle istituzioni che non offrono NFS, la quota di prestiti che è stata stralciata è sostanzialmente la stessa.

Infine si è voluto analizzare se la presenza di sussidi (nelle NGO) abbia qualche effetto sui servizi non finanziari, in termini di numero, tipologia e costi degli NFS. Purtroppo il dataset a disposizione non permette di ottenere risultati significativi, poiché non vi sono molte informazioni sull'effettiva presenza di sussidi.

## 7 Appendice

### 7.1 Frequenze dei NFS e confronti

Di seguito vengono presentate le tabelle riguardanti le differenze nell'offerta dei singoli non financial services e le relative matrici dei p-value dei confronti eseguiti coppia per coppia. test.

**Client development:**

Tabella 1: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	6	3
Credit	5	26
NGOs	45	17
Non Bank	34	11

Tabella 2: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0000	0.4406	0.2100
Credit	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
NGOs	0.4406	0.0000	1.0000	0.7458
Non-bank	0.2100	0.0000	0.7458	1.0000

### Entrepreneurship development

Tabella 3: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	6	3
Credit	28	3
NGOs	25	37
Non Bank	34	11

Tabella 4: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0001	0.0002	0.2100
Credit	0.0001	1.0000	0.0000	0.0136
NGOs	0.0002	0.0000	1.0000	0.0000
Non-bank	0.2100	0.0136	0.0000	1.0000

### Business developments



Tabella 5: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	6	3
Credit	27	4
NGOs	31	31
Non Bank	28	17

Tabella 6: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0013	0.0214	0.5546
Credit	0.0013	1.0000	0.0000	0.0001
NGOs	0.0214	0.0000	1.0000	0.1169
Non-bank	0.5546	0.0001	0.1169	1.0000

**Cost of Not Fin Prod**

Tabella 7: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	7	2
Credit	30	1
NGOs	54	8
Non Bank	35	10

Tabella 8: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0001	0.1358	1.0000
Credit	0.0001	1.0000	0.0165	0.0001
NGOs	0.1358	0.0165	1.0000	0.1358
Non-bank	1.0000	0.0001	0.1358	1.0000

**Support in person**

Tabella 9: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	6	3
Credit	5	26
NGOs	24	38
Non Bank	23	22

Tabella 10: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0000	0.0001	0.0308
Credit	0.0000	1.0000	0.0004	0.0000
NGOs	0.0001	0.0004	1.0000	0.1177
Non-bank	0.0308	0.0000	0.1177	1.0000

**Group support**

Tabella 11: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	8	1
Credit	28	3
NGOs	29	33
Non Bank	36	9

Tabella 12: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	1.0000	0.0000	0.1170
Credit	1.0000	1.0000	0.0000	0.0734
NGOs	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Non-bank	0.1170	0.0734	0.0000	1.0000

**Online service**

Tabella 13: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	8	1
Credit	30	1
NGOs	55	7
Non Bank	44	1

Tabella 14: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0489	1.0000	0.0184
Credit	0.0489	1.0000	0.0489	1.0000
NGOs	1.0000	0.0489	1.0000	0.0184
Non-bank	0.0184	1.0000	0.0184	1.0000

**Online group support**

Tabella 15: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	9	0
Credit	31	0
NGOs	58	4
Non Bank	45	0

Tabella 16: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	1.0000	0.0289	1.0000
Credit	1.0000	1.0000	0.0289	1.0000
NGOs	0.0289	0.0289	1.0000	0.0289
Non-bank	1.0000	1.0000	0.0289	1.0000

**Other Support**

Tabella 17: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	9	0
Credit	31	0
NGOs	60	2
Non Bank	45	0

Tabella 18: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	1.0000	0.2462	1.0000
Credit	1.0000	1.0000	0.2462	1.0000
NGOs	0.2462	0.2462	1.0000	0.2462
Non-bank	1.0000	1.0000	0.2462	1.0000

**NFS Loanofficers**

Tabella 19: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	8	1
Credit	6	25
NGOs	41	21
Non Bank	31	14

Tabella 20: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0000	0.0002	0.0008
Credit	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
NGOs	0.0002	0.0000	1.0000	0.7628
Non-bank	0.0008	0.0000	0.7628	1.0000

**NFS Otherstaff**

Tabella 21: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	8	1
Credit	7	24
NGOs	30	32
Non Bank	36	9

Tabella 22: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0000	0.0000	0.1170
Credit	0.0000	1.0000	0.0004	0.0000
NGOs	0.0000	0.0004	1.0000	0.0000
Non-bank	0.1170	0.0000	0.0000	1.0000

**NFS external**

Tabella 23: Matrice delle frequenze

	0	1
Bank	6	3
Credit	30	1
NGOs	54	8
Non Bank	41	4

Tabella 24: P-value del test di Fisher

	Banks	Credit	NGOs	Non-bank
Banks	1.0000	0.0000	0.0013	0.0000
Credit	0.0000	1.0000	0.0165	0.1338
NGOs	0.0013	0.0165	1.0000	0.4986
Non-bank	0.0000	0.1338	0.4986	1.0000

**7.2 Impatto sui costi dei NFS: Regressioni**

NB: i risultati delle regressioni variano sensibilmente rispetto a quelli presentati nel codice allegato a causa della random Forest: questo però non genera differenze nei risultati, anzi ne diventa una prova di robustezza degli stessi.

La seguente tabella confronta le regressioni panel effettuate su tutto il dataset considerando una dummy che vale 1 in caso di assenza di prodotti non finanziari.

Tabella 25: Modello panel per offerta NFS

	<i>Dependent variable: Cost per borrower</i>		
	Pooling	Random	Between
labor	−0.949*** (0.062)	−0.945*** (0.070)	−0.946*** (0.088)
capital	0.326*** (0.052)	0.106** (0.050)	0.352*** (0.074)
loans	0.522*** (0.050)	0.419*** (0.062)	0.527*** (0.070)
eq	0.423*** (0.114)	0.277*** (0.104)	0.447*** (0.165)
Size_mfiMedium	0.517 (0.352)	0.201 (0.508)	0.546 (0.490)
Size_mfiMicroentreprises	2.117*** (0.391)	1.496*** (0.534)	2.152*** (0.546)
Size_mfiSmall	1.074*** (0.342)	0.556 (0.480)	1.112** (0.477)
GDP	1.040*** (0.130)	1.054*** (0.177)	1.046*** (0.181)
Noservices_offered1	0.414** (0.184)	0.409 (0.264)	0.422 (0.257)
Constant	−7.204*** (1.217)	−6.282*** (1.662)	−7.269*** (1.704)
Observations	314	314	157
R <sup>2</sup>	0.721	0.572	0.734
Adjusted R <sup>2</sup>	0.713	0.560	0.717
F Statistic	87.326***	406.963***	45.000***

*Note:*

\*p&lt;0.1; \*\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.01

Tabella 26: Panel sui prodotti non finanziari offerti (dataset intero)

	<i>Dependent variable: Cost per borrower</i>		
	Pooling	Random	Between
labor	−0.932*** (0.070)	−0.928*** (0.077)	−0.927*** (0.100)
capital	0.312*** (0.052)	0.113** (0.052)	0.336*** (0.076)
loans	0.537*** (0.050)	0.410*** (0.063)	0.544*** (0.070)
eq	0.429*** (0.116)	0.327*** (0.110)	0.446*** (0.168)
Size_mfiMedium	0.556 (0.356)	0.251 (0.514)	0.584 (0.497)
Size_mfiMicroentreprises	2.103*** (0.395)	1.376** (0.542)	2.149*** (0.554)
Size_mfiSmall	1.073*** (0.346)	0.509 (0.487)	1.115** (0.484)
GDP	0.953*** (0.135)	1.022*** (0.189)	0.953*** (0.189)
Business_developments1	−0.201 (0.215)	−0.227 (0.310)	−0.196 (0.300)
Client_development1	−0.201 (0.189)	−0.176 (0.264)	−0.211 (0.266)
Entrepreneurship_development1	0.232 (0.223)	0.102 (0.324)	0.242 (0.312)
Constant	−6.498*** (1.247)	−5.543*** (1.732)	−6.564*** (1.748)
Observations	314	314	157
R <sup>2</sup>	0.714	0.561	0.727
Adjusted R <sup>2</sup>	0.704	0.545	0.707
F Statistic	68.677***	385.984***	35.179***

*Note:*

\*p&lt;0.1; \*\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.01

Tabella 27: Panel Credit Union

	<i>Dependent variable: Cost per borrower</i>		
	Pooling	Random	Between
labor	−1.750*** (0.245)	−0.792*** (0.262)	−1.840*** (0.381)
capital	0.250*** (0.085)	0.180*** (0.069)	0.263* (0.138)
loans	0.162 (0.109)	0.155 (0.123)	0.155 (0.170)
eq	−0.162 (0.197)	0.414* (0.218)	−0.210 (0.306)
Size_mfiMicroentreprises	1.546* (0.812)	0.532 (1.111)	1.604 (1.251)
Size_mfiSmall	1.092 (0.764)	0.223 (1.078)	1.143 (1.175)
GDP	0.351 (0.273)	0.480 (0.383)	0.335 (0.418)
Business_developments1	−0.116 (0.299)	−0.251 (0.462)	−0.096 (0.458)
Client_development1	−1.261*** (0.302)	−1.575*** (0.447)	−1.227** (0.464)
Entrepreneurship_development1	1.852*** (0.482)	2.743*** (0.698)	1.770** (0.741)
Constant	8.029*** (2.905)	3.805 (3.368)	8.627* (4.519)
Observations	62	62	31
R <sup>2</sup>	0.916	0.786	0.924
Adjusted R <sup>2</sup>	0.899	0.744	0.886
F Statistic	55.416***	187.671***	24.369***
<i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

Tabella 28: Panel NGO

	<i>Dependent variable: Cost per borrower</i>		
	Pooling	Random	Between
labor	−0.825*** (0.113)	−0.653*** (0.148)	−0.828*** (0.165)
capital	0.355*** (0.080)	0.067 (0.073)	0.379*** (0.120)
loans	0.557*** (0.079)	0.418*** (0.114)	0.559*** (0.116)
eq	0.559** (0.229)	0.713*** (0.215)	0.558 (0.343)
Size_mfiMedium	1.895*** (0.673)	1.207 (1.064)	1.934* (0.981)
Size_mfiMicroentreprises	3.736*** (0.814)	2.181* (1.232)	3.793*** (1.189)
Size_mfiSmall	2.647*** (0.684)	1.361 (1.055)	2.711*** (0.998)
GDP	1.137*** (0.251)	1.417*** (0.391)	1.128*** (0.366)
Business_developments1	−0.208 (0.373)	−0.369 (0.589)	−0.191 (0.544)
Client_development1	0.242 (0.392)	−0.115 (0.593)	0.248 (0.573)
Entrepreneurship_development1	−0.737* (0.428)	−0.764 (0.680)	−0.736 (0.624)
Constant	−9.644*** (2.386)	−10.470*** (3.656)	−9.557*** (3.485)
Observations	124	124	62
R <sup>2</sup>	0.683	0.442	0.696
Adjusted R <sup>2</sup>	0.652	0.387	0.629
F Statistic	21.929***	88.780***	10.412***

*Note:*

\*p&lt;0.1; \*\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.01



Tabella 29: Panel Non-Bank institutions

	<i>Dependent variable: Cost per borrower</i>		
	Pooling	Random	Between
labor	−1.293*** (0.109)	−1.086*** (0.082)	−1.319*** (0.172)
capital	0.378*** (0.082)	0.188** (0.075)	0.423*** (0.127)
loans	0.713*** (0.087)	0.302*** (0.083)	0.777*** (0.131)
eq	−0.014 (0.126)	−0.076 (0.116)	0.008 (0.190)
Size_mfiMedium	0.252 (0.459)	−0.081 (0.721)	0.308 (0.659)
Size_mfiMicroenterprises	2.228*** (0.580)	0.951 (0.837)	2.415*** (0.842)
Size_mfiSmall	0.900* (0.479)	0.230 (0.733)	0.998 (0.690)
GDP	0.642*** (0.177)	0.770*** (0.244)	0.640** (0.259)
Business_developments1	−0.139 (0.278)	0.215 (0.410)	−0.214 (0.404)
Client_development1	−0.388 (0.311)	−1.160*** (0.443)	−0.269 (0.453)
Entrepreneurship_development1	0.984*** (0.294)	1.132** (0.463)	0.961** (0.422)
Constant	−5.021*** (1.556)	−0.952 (2.080)	−5.775** (2.299)
Observations	90	90	45
R <sup>2</sup>	0.863	0.796	0.877
Adjusted R <sup>2</sup>	0.844	0.768	0.836
F Statistic	44.817***	304.827***	21.437***

Note:

\*p&lt;0.1; \*\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.01

### 7.3 Condizioni di prestito: Confronto tra distribuzioni

Le variabili di interesse riguardano da una parte i prestiti garantiti alle persone fisiche e dall'altra i prestiti alle imprese. Dato che non tutte le istituzioni effettuavano entrambi i servizi si è adottato un accorgimento: sono state considerate solo i valori delle istituzioni che dichiaravano di effettuare il relativo servizio. Ad esempio, per valutare se vi sia una differenza nella scadenza media concessa alle imprese tra quelle MFi che offrono NFS e quelle che non ne offrono, verranno considerate e confrontate le osservazioni che di quelle MFI che dichiarano di effettuare servizio di prestito alle imprese.

#### 7.3.1 Commercial Bank

*Average business term*

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Bank senza nfs	34.91	44.73	45.73	49.87	50.00	74.00	5.00
Bank con nfs	36.00	39.82	44.85	47.42	52.45	64.00	4.00
<i>Test t p-value = 0.79</i>							
<i>KS test p-value = 0.97</i>							

Average personalterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Bank senza nfs	2.30	5.08	23.00	29.82	47.75	71.00	4.00
Bank con nfs	33.00	37.15	41.30	40.77	44.65	48.00	3.00
<i>Test t p-value = 0.55</i>							
<i>KS test p-value = 0.66</i>							

Average interestrate business

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Bank senza nfs	6.34	6.41	8.91	9.51	9.60	16.30	5.00
Bank con nfs	1.70	1.92	5.32	5.31	8.70	8.92	4.00
<i>Test t p-value = 0.17</i>							
<i>KS test p-value = 0.56</i>							

Average interestrate person

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Bank senza nfs	0.62	1.47	5.58	6.52	10.62	14.30	4.00
Bank con nfs	1.40	2.33	3.25	5.18	7.07	10.88	3.00
<i>Test t p-value = 0.77</i>							
<i>KS test p-value = 1</i>							

Average Microloan

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Numero oss.
Bank senza nfs	1639.24	2377.45	3879.60	4691.63	6168.12	11549.11	10.00
Bank con nfs	364.25	1396.40	2255.58	2883.71	3453.23	7051.78	8.00
<i>Test t p-value = 0.19</i>							
<i>KS test p-value = 0.25</i>							

### 7.3.2 Credit Union

Average businessterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Credit senza nfs	38.00	38.27	38.53	38.53	38.80	39.07	2.00
Credit con nfs	21.78	24.20	33.12	37.01	45.93	60.00	4.00
<i>Test t p-value = 0.87</i>							
<i>KS test p-value = 0.93</i>							

Average personalterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Credit senza nfs	24.00	32.50	41.00	41.67	50.50	60.00	3.00
Credit con nfs	12.00	18.00	33.00	28.12	36.00	48.00	26.00
<i>Test t p-value = 0.32</i>							
<i>KS test p-value = 0.24</i>							

Average interestrate business

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Credit senza nfs	5.04	5.78	6.52	6.52	7.26	8.00	2.00
Credit con nfs	3.00	5.25	6.12	6.91	7.78	12.40	4.00
<i>Test t p-value = 0.88</i>							
<i>KS test p-value = 1</i>							

Average interestrate person

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Credit senza nfs	10.10	14.05	18.00	17.03	20.50	23.00	3.00
Credit con nfs	2.00	13.85	15.03	15.36	17.81	22.50	26.00
<i>Test t p-value = 0.70</i>							
<i>KS test p-value = 0.69</i>							

Average Microloan

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
Credit senza nfs	209.73	426.08	1353.72	1306.48	2111.22	2510.54	8.00
Credit con nfs	0.05	162.44	189.21	622.41	279.31	6631.34	54.00
<i>Test t p-value = 0.10</i>							
<i>KS test p-value = 0.01</i>							

### 7.3.3 NGO

Average businessterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NGO senza nfs	21.65	23.15	26.14	35.84	48.00	83.00	15.00
NGO con nfs	0.70	32.44	48.00	48.89	60.00	120.00	44.00
<i>Test t p-value = 0.04</i>							
<i>KS test p-value = 0.03</i>							

Average personalterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NGO senza nfs	6.00	19.00	23.50	24.71	24.00	60.00	11.00
NGO con nfs	0.00	7.50	15.00	22.66	33.00	60.00	11.00
<i>Test t p-value = 0.79</i>							
<i>KS test p-value = 0.08</i>							

Average interestrate business

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NGO senza nfs	1.50	7.85	21.00	16.60	22.10	34.28	15.00
NGO con nfs	0.20	4.38	5.38	8.13	10.90	25.00	44.00
<i>Test t p-value = 0.00</i>							
<i>KS test p-value = 0.00</i>							

Average interestrate person

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NGO senza nfs	1.50	6.00	22.70	19.21	26.35	42.46	11.00
NGO con nfs	0.00	2.12	4.50	22.02	21.00	95.00	11.00
<i>Test t p-value = 0.80</i>							
<i>KS test p-value = 0.46</i>							

Average Microloan

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NGO senza nfs	22.01	527.99	720.82	984.22	1396.00	2553.65	34.00
NGO con nfs	0.24	269.51	898.06	3501.35	2841.82	81550.53	90.00
<i>Test t p-value = 0.02</i>							
<i>KS test p-value = 0.03</i>							

### 7.3.4 Non-bank financial institutions

Average business term

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NON-bank senza nfs	4.60	24.90	34.90	33.87	42.00	58.00	21.00
NON-bank con nfs	17.00	31.21	42.00	43.21	56.00	84.00	23.00
<i>Test t p-value = 0.03</i>							
<i>KS test p-value = 0.23</i>							

Average personalterm

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NON-bank senza nfs	0.00	4.02	16.20	20.05	36.20	55.10	12.00
NON-bank con nfs	2.30	12.00	20.00	20.57	29.23	36.00	8.00
<i>Test t p-value = 0.94</i>							
<i>KS test p-value = 0.51</i>							

Average interestrate business

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NON-bank senza nfs	2.00	7.90	13.41	13.49	19.24	27.00	21.00
NON-bank con nfs	3.40	6.80	11.00	11.08	13.75	27.00	23.00
<i>Test t p-value = 0.21</i>							
<i>KS test p-value = 0.30</i>							

Average Interrestrate person

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NON-bank senza nfs	0.00	1.47	2.48	11.92	23.62	41.02	12.00
NON-bank con nfs	0.62	7.58	20.20	17.94	25.22	40.00	8.00

*Test t p-value = 0.35*

*KS test p-value = 0.66*

#### Average Microloan

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	Osservazioni
NON-bank senza nfs	62.22	844.04	1970.81	2988.18	3188.18	12410.40	44.00
NON-bank con nfs	6.99	1235.82	3620.09	5205.78	8345.40	24299.66	46.00

*Test t p-value = 0.01*

*KS test p-value = 0.02*

## 8 Bibliografia e sitografia

Botti, Fabrizio, Marcella Corsi, and Giulia Zacchia. "La microfinanza in Europa (Microfinance in Europe)." *Moneta e Credito* 70.278 (2017)

D'Espallier, Bert, Marek Hudon, and Ariane Szafarz. "Unsubsidized microfinance institutions." *Economics letters* 120.2 (2013): 174-176.

Diriker, Damla, Paolo Landoni, and Nicola Benaglio. "Microfinance in Europe: Survey Report 2016-2017." *European Microfinance Network* (2018)

Fischer, G., Ghatak, M. (2011). Spanning the chasm: Uniting theory and empirics in microfinance research. *The handbook of microfinance* (pp. 59-75).

Hermes, Niels, and Aljar Meesters. "The performance of microfinance institutions: Do macro conditions matter?." *The handbook of microfinance*. 2011. (pp.188-190).

Lensink, Robert, et al. "Do microfinance institutions benefit from integrating financial and nonfinancial services?." *Applied Economics* 50.21 (2018): 2386-2401.

[https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/private-sector-development/business-development-services\\_en](https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/economic-growth/private-sector-development/business-development-services_en)

[https://www.idb.gov.lk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6&Itemid=108&lang=en](https://www.idb.gov.lk/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=108&lang=en)

<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?>

<https://data.worldbank.org/indicator/>