

## INDICE

<b>Introduzione</b>	pag. 9
---------------------	--------

### BANCA E FINANZA

<b>1. Modelli di Machine Learning per la previsione dei trend azionari</b> , di <i>Giacomo Camba</i>	» 13
<b>2. L'offerta di servizi non finanziari nel settore del wealth management italiano: a che punto siamo?</b> , di <i>Fabrizio Crespi</i>	» 21
<b>3. Etica e banking: un sodalizio vincente? l'esempio di banca popolare etica</b> , di <i>Cinzia Maciocco</i>	» 30
<b>4. Alcune considerazioni sulle Implicazioni Comportamentali della Finanza d'impatto</b> , di <i>Luca Piras</i>	» 37
<b>5. A Review of Static Optimization Techniques for Optimal Asset-Liability Management</b> , by <i>Simone Sbaraglia</i>	» 50

### ECONOMIA APPLICATA

<b>6. Abuso di alcol, incidenti stradali e ricoveri ospedalieri alcol-correlati. Un'analisi esplorativa su dieci anni di politiche di intervento in Italia</b> , di <i>Silvia Balia, Rinaldo Brau e Marco Nieddu</i>	» 65
<b>7. Ciclo economico e interventi normativi nel meccanismo di selezione dei guidatori in Italia</b> , di <i>Silvia Balia, Rinaldo Brau e Marco Nieddu</i>	» 79
<b>8. La valutazione dell'efficacia dei contributi De Minimis alle imprese: un approccio basato sul Regression Discon-</b>	

<b>tinuity Design</b> , di <i>Adriana Di Liberto, Margherita Meloni e Alessandra Mura</i>	pag.	90
<b>9. La transizione dell'Albania verso un'economia di mercato</b> , di <i>Gabriella Serra</i>	»	100

#### ECONOMIA DEL SETTORE PUBBLICO

<b>10. Change Management in the Public Sector: A Comparative Case Analysis</b> , by <i>Alberto Asquer</i>	»	111
<b>11. Le competenze manageriali dei Dirigenti Scolastici Italiani</b> , di <i>Adriana Di Liberto, Fabiano Schivardi, Marco Sideri e Giovanni Sulis</i>	»	120

#### ECONOMIA DEL TURISMO

<b>12. Sostenibilità e competitività delle destinazioni turistiche: la visione degli operatori turistici di Villasimius</b> , di <i>Marcello Atzeni, Antonio Cocco e Stefano Usai</i>	»	133
<b>13. A Kaya decomposition analysis of tourism-related CO<sub>2</sub> emissions in Italy</b> , by <i>Giovanni Bella e Carla Massidda</i>	»	143
<b>14. Misurare l'impatto di un evento culturale: analisi del fenomeno Monumenti Aperti</b> , di <i>Michela Cordeddu e Stefano Usai</i>	»	152
<b>15. Il recente sviluppo turistico in Albania</b> , di <i>Gabriella Serra</i>	»	162

#### GESTIONE E MISURE D'IMPRESA

<b>16. Mapping Research on Corporate Social Responsibility and Innovation</b> , by <i>Manuel Castriotta, Maria Chiara Di Guardo e Elona Marku</i>	»	175
<b>17. A review of Interorganizational Cost Management</b> , di <i>Silvia Macchia</i>	»	186
<b>18. Meccanismi di prevenzione e tempestiva emersione della crisi d'impresa. Il ruolo degli assetti ex articolo 2086 c.c.</b> , di <i>Silvia Marci</i>	»	198

<b>19. Mutualità ed economicità delle imprese cooperative. Prime evidenze empiriche nel settore agricolo sardo,</b> di <i>Laura Mulas e Silvia Macchia</i>	pag.	210
<b>20. Il dualismo tra tempo fisico ed economico nell'identificazione dei fini del bilancio: dal dibattito dottrinario all'evidenza empirica delle imprese italiane,</b> di <i>Alessandro Mura e Gianluigi Roberto</i>	»	222

#### STATISTICA E ANALISI QUANTITATIVA

<b>21. Approcci basati sulla distanza per lo studio dei dati di preferenza: una breve rassegna,</b> di <i>Alessio Baldassarre</i>	»	235
<b>22. Four community detection algorithms for direct and indirect graphs,</b> by <i>Giulia Contu, Luca Frigau e Maurizio Romano</i>	»	250
<b>23. A statistical model of developers reputation in peer review discussion using affects analysis,</b> by <i>Marco Ortu, Giuseppe Destefanis, Daniel Graziotin, Roberto Tonelli e Michele Marchesi</i>	»	263
<b>24. Valutazione della web usability attraverso l'eye tracking: il caso studio del portale dell'Università di Cagliari,</b> di <i>Gianpaolo Zammarchi, Francesco Mola, Giulia Contu e Luca Frigau</i>	»	278

#### STORIA ECONOMICA

<b>25. Evoluzione dei sistemi di controllo del Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo,</b> di <i>Greta Cestari</i>	»	293
<b>26. Una riforma zoppa in Sardegna: l'Editto delle chiudende,</b> di <i>Cecilia Ferrai</i>	»	324





## INTRODUZIONE

Non esiste staticità nella storia; la società umana è sempre andata modificandosi nel corso dei secoli e dei millenni. Ciò che nel tempo ha subito i maggiori cambiamenti è stata la rapidità del cambiamento stesso. Le innovazioni tecnologiche hanno mutato il modo di vivere e di lavorare degli esseri umani secondo modalità e tempi che una volta si misuravano in generazioni. Un contadino dell'Ottocento trasmetteva ai suoi figli competenze tecniche molto simili, se non del tutto uguali, rispetto a quelle che aveva appreso dai propri genitori. Un sessantenne di oggi ha cominciato a operare in ufficio utilizzando penna, matita e macchina da scrivere e solo in età adulta è passato al personal computer e alla comunicazione via internet e telefono cellulare. Le generazioni più giovani sono "nativi digitali" e tuttavia non è facile capire quali differenze vi siano nei livelli di conoscenza e di approccio agli strumenti telematici tra chi oggi ha 30, 20 o 10 anni. Le generazioni digitali vanno facendosi sempre più corte. In generale il mondo contemporaneo presenta ritmi di cambiamento che spaventano sia gli anziani, non abituati, sia i giovani, che hanno difficoltà a immaginare la loro collocazione nel futuro. Lo sgomento e la sgradevole sensazione di incertezza e precarietà diffusi sono chiavi di lettura utili per comprendere fenomeni sociali e politici sparsi in tutti i paesi, continuamente mutevoli secondo logiche difficili da capire e prevedere.

L'innovazione tecnologica modifica in continuazione la società, il risultato più evidente è la globalizzazione basata sulla rapidità di trasmissione delle informazioni, dei beni materiali e delle stesse persone. La dimensione nazionale dell'economia è superata dall'interconnessione di quella reale, così che facilmente un singolo prodotto è il risultato di fasi produttive svolte in paesi diversi. L'economia finanziaria ha assunto dimensioni pari a molte volte il PIL mondiale; capitali straordinariamente grandi sono trasferiti da un paese all'altro in tempo reale, sulla base di considerazioni di convenienza spesso di breve respi-

ro. La tradizionale funzione di supporto del capitale monetario alla produzione è ormai superata ed è più spesso la seconda che soggiace alle esigenze del primo. Alla globalizzazione dell'economia ha fatto seguito un analogo fenomeno per la politica, ma con intensità molto più modesta. Lo scenario internazionale è ancora basato sugli stati nazionali, di origine ottocentesca; a essi si sono affiancati gli accordi e le organizzazioni internazionali. La struttura del governo internazionale non ha forza adeguata rispetto alla dimensione dei fenomeni economici, così che nuovi grandi monopolisti internazionali possono condizionare la vita delle comunità e dei singoli.

L'università è il luogo della ricerca scientifica e della diffusione della conoscenza che da essa deriva. Ricerca vuol dire riuscire a spiegare i fenomeni del mondo reale, così da poterne predire gli andamenti e condizionarli verso esiti desiderabili. Nel campo sociale la ricerca è volta a comprendere i fenomeni economici, politici ecc. che caratterizzano le comunità. Le conoscenze così acquisite sono utilizzate per scopi di governo e di ricerca del benessere delle popolazioni. Ma se più sopra si è fatto cenno alle condizioni di timore che accompagnano il cambiamento continuo, la spiegazione dei fenomeni sempre nuovi che emergono intorno a noi è probabilmente l'unica strada che consente di recuperare un clima di fiducia e serenità e di compiere scelte consapevoli conseguenti alla migliore comprensione della realtà. Dunque non è solo importante che la ricerca scientifica proceda con un'intensità e un'efficacia adeguate alla dinamica del mutamento, rileva anche che le conoscenze siano diffuse in modo adeguato e tempestivo.

Il Dipartimento di scienze economiche e aziendali dell'Università di Cagliari svolge un'importante attività di ricerca, prevalentemente nell'ambito dell'economia politica e aziendale e dei relativi metodi statistici e matematici. Nel mese di gennaio 2018 esso è stato ricompreso tra i dipartimenti universitari italiani di eccellenza. Con il presente volume, prodotto in modalità digitale e *open access*, il dipartimento intende mettere a disposizione di chiunque vi possa avere interesse alcuni degli esiti più significativi della sua ricerca recente. L'opera presenta 26 contributi a opera di 42 ricercatori di diversa estrazione, inquadramento ed età. I lavori sono raggruppati per aree di ricerca costituite da: banca e finanza, economia applicata, del settore pubblico e del turismo, gestione e misure d'impresa, statistica e analisi quantitativa, storia economica. L'auspicio è ovviamente che i lavori così messi a disposizione del pubblico in modo totalmente libero possano essere letti e risultare utili per la migliore comprensione di una parte, seppure estremamente piccola, della realtà che ci circonda.

## BANCA E FINANZA



# 1. MODELLI DI MACHINE LEARNING PER LA PREVISIONE DEI TREND AZIONARI

di *Giacomo Camba*

## **Abstract**

### **Machine learning models for forecasting stock trends**

This research addresses the problem of predicting the trends of two stocks and two stock indexes for the American stock market. In this study, the predictive performance of four machine learning models, are compared. The models investigated include Artificial Neural Networks (ANN), Support Vector Machine (SVM), Random Forest and Naive-Bayes. Supervised models training is performed through a 10-fold CV approach repeated 3 times, using 10 of the main indicators and oscillators of technical analysis as input. The experiments conducted show that among the 4, the Naive-Bayes model gives the worst predictive performance, the Random Forest obtains discrete results, while the SVM and the ANN are the best performing models.

*Keywords:* XXX  
XX

Questo lavoro di ricerca affronta il problema di prevedere i trend di due titoli e due indici del mercato azionario americano, mettendo a confronto le performance predittive di quattro modelli di machine learning: Reti Neurali Artificiali (ANN), Support Vector Machine (SVM), Random Forest e Naive-Bayes. Viene effettuato un addestramento supervisionato dei modelli attraverso un approccio 10-fold CV ripetuto 3 volte, utilizzando come input 10 fra i principali indicatori e oscillatori dell'analisi tecnica. Gli esperimenti condotti mostrano che fra i 4, il modello Naive-Bayes è quello con la peggior performance predittiva, le Random Forest ottengono risultati discreti, mentre i SVM e le ANN sono i modelli che mostrano prestazioni medie più elevate.

*Parole-chiave:* machine learning, analisi tecnica, ANN, SVM, random forest, naive-bayes, trend azionari.

## 1. Introduzione

Il compito di prevedere l'evoluzione dei prezzi delle azioni e degli indici azionari non è facile, a causa dell'incertezza che caratterizza questo tipo di variabili. Prima di comprare o vendere titoli, gli analisti effettuano due tipi di analisi: l'analisi fondamentale e l'analisi tecnica. Nell'analisi fondamentale, la decisione d'investimento è subordinata allo studio delle variabili inerenti il valore intrinseco delle azioni, quali la solidità patrimoniale, la capacità di convertire tecnologia in valore, la performance del settore economico a cui l'impresa appartiene, il clima politico-economico, ecc. Pertanto, il punto di partenza è rappresentato dal reperimento delle informazioni contenute nei principali documenti societari (bilanci, business models, business plan, ecc.) e dei dati macroeconomici. D'altra parte, invece, l'analisi tecnica mira a determinare il prezzo futuro delle azioni mediante lo studio delle statistiche generate dall'attività di mercato, come i prezzi e i volumi passati. Gli analisti tecnici non tentano di misurare il valore intrinseco di un titolo, ma utilizzano grafici azionari e strumenti statistici per identificare modelli, tendenze, cicli, che possano suggerire come si comporterà il prezzo di un'azione in futuro. La teoria cardine su cui si fonda tutta l'analisi tecnica è l'ipotesi di Mercato Efficiente di Malkiel e Fama (1970), secondo cui i prezzi delle azioni sono espressione non solo dei *fundamentals*, ma anche di tutte le variabili sistemiche, come lo scenario politico-economico o la percezione della società nelle persone. Pertanto, se le informazioni ottenute dai prezzi vengono trattate in modo efficiente e vengono applicati algoritmi appropriati, allora è possibile prevedere l'andamento del prezzo delle azioni e degli indici azionari.

Per diversi anni, sono state sviluppate e sperimentate molte tecniche per prevedere l'andamento dei titoli azionari; inizialmente furono utilizzati i classici modelli di regressione lineare, ma col passare del tempo ci si è orientati verso tecniche più appropriate come quelle non lineari di machine learning.

Questo lavoro di ricerca riprende l'impostazione sperimentale generale che si ritrova in letteratura, ispirandosi al paper "*Predicting stock and stock price index movement using Trend Deterministic Data Preparation and Machine Learning techniques*" di J. Patel, S. Shah, P. Thakkar e K. Kotecha (2014). L'obiettivo di questo esperimento è confrontare le performance previsionali di Reti Neurali Artificiali, Support Vector Machine, Random Forest e Classificatore Naive-Bayes sulle serie storiche di due indici e due titoli del mercato azionario americano. Vengono utilizzati oltre dieci anni di dati per calcolare i dieci parametri tecnici utilizzati come input dei modelli sopramenzionati. Sia i titoli che gli indici presentano un alto volume di negoziazione, pertanto meglio esprimono l'attività di trading generale del mercato

americano. I modelli vengono addestrati seguendo un approccio 10-folds Cross Validation ripetuto 3 volte, che ha permesso di trovare la migliore combinazione di parametri nell'ottica di minimizzare l'errore di previsione. I risultati finali hanno evidenziato non solo quali sono i modelli più performanti e le differenze rispetto a quelli di minor successo, ma anche come la performance predittiva cambi notevolmente a seconda che si considerino titoli o indici.

Il successo o l'insuccesso di un'operazione di negoziazione azionaria è strettamente correlato al timing d'ingresso, o di uscita, in una determinata posizione, long o short. È evidente che prevedere quali saranno i trend di mercato nel breve e medio-lungo periodo, gioca un ruolo centrale nell'identificare correttamente il momento in cui effettuare una determinata operazione. Questo lavoro infatti, vuole aiutare i trader a muoversi nella stessa direzione del mercato, tenuto conto che gli effetti derivanti dall'effettuare investimenti in controtendenza possono pregiudicare pesantemente la consistenza del patrimonio del gestore. Va detto, però, che le argomentazioni, considerazioni e approcci che verranno trattati nel corso di questo studio, non rappresentano regole statisticamente certe per ottenere sempre e comunque profitti dall'attività di trading; esistono momenti in cui il mercato va in "tilt", i segnali generati dagli indicatori tecnici sono fuorvianti e contrastanti, e pertanto è consigliabile non prendere alcuna posizione.

## 2. Letteratura

Di seguito, vengono passati in rassegna i principali studi che hanno come oggetto l'applicazione dei metodi di apprendimento statistico ai dati di serie storiche finanziarie. L'obiettivo è ricostruire il filone letterario in cui si inserisce questo lavoro di ricerca. Jigar Patel, Sahil Shah, Priyank Thakkar e K Kotecha (2014) tentano di prevedere la direzione dei trend di due titoli e due indici del mercato azionario indiano. Lo studio mette a confronto quattro modelli di predizione, Reti Neurali Artificiali (ANN), Support Vector Machine (SVM), Random Forest e Naive-Bayes con due diversi approcci di input. Il primo approccio implica il calcolo di dieci parametri tecnici utilizzando i dati giornalieri di trading (prezzi di apertura, prezzo max, prezzo min e prezzo di chiusura), mentre il secondo approccio consiste nel rappresentare i parametri tecnici come *dati deterministici di tendenza*. Gli autori valutano l'accuratezza di ogni modello per ciascuno dei due approcci di input. La valutazione viene effettuata su 10 anni di dati storici, dal 2003 al 2012, considerando due titoli, Reliance Industries e Infosys Ltd, e due indici di Borsa, CNX Nifty e S\&P

Bombay Stock Exchange (BSE), del mercato indiano. I risultati sperimentali per il primo approccio di input mostrano che, quando i dieci indicatori tecnici vengono utilizzati come valori continui, le Random Forest superano gli altri tre modelli in termini di prestazioni predittive complessive. La ricerca mostra anche che le performance di tutti e 4 i modelli migliorano sensibilmente quando i parametri tecnici vengono trasformati in dati deterministici di tendenza. O. B. Sezer, M. Ozbayoglu, E. Dogdu (2017) propongono un sistema di trading in cui una serie di parametri di analisi tecnica vengono ottimizzati mediante algoritmi genetici e successivamente utilizzati come input di una Rete Neurale MLP, i cui outputs sono segnali di buy-sell-hold. Il modello è stato addestrato sulle serie storiche dei prezzi giornalieri dei titoli appartenente all'indice Dow 30 per il periodo 1996-2016, ed è stato successivamente testato tra il 2007-2016. I risultati indicano che l'ottimizzazione degli indicatori tecnici non solo migliora le prestazioni di trading, ma fornisce anche un modello alternativo ad altri modelli di analisi tecnica standard. S. Basaka, S. Kar, S. Sahaa, L. Khaidema e S. Roy Dey (2019) sviluppano una struttura sperimentale in cui il compito di prevedere se il prezzo delle azioni aumenta o diminuisce rispetto a  $n$  giorni prima viene presentato come un problema di classificazione. I classificatori utilizzati sono le Random Forest e Modelli ad alberi decisionali con gradiente potenziato (mediante XGBoost), mentre come variabili caratteristiche, sono stati selezionati una serie di indicatori dell'analisi tecnica. I risultati mostrano un elevato livello di accuratezza nella previsione a medio e lungo termine. A. H. Moghaddam, M. H. Moghaddam e M. Esfandyari (2016) studiano la capacità predittiva delle Reti Neurali Artificiali (ANN) sull'indice di borsa NASDAQ. Sono state valutate diverse Reti Neurali feed forward addestrate attraverso l'algoritmo di back propagation. È stata considerata la serie del NASDAQ in un arco temporale di 100 giorni: i primi 70 giorni (dal 28 gennaio 2015 al 7 marzo 2015) sono stati considerati come training set e gli ultimi 29 giorni sono stati utilizzati per testare l'abilità di previsione del modello. Gli autori sperimentano diverse combinazioni di strati di e numeri di unità nascoste, giungendo a configurazioni che mostrano performance predittive piuttosto elevate. B. M. Henrique, V. A. Sobreiro e H. Kimura (2018) usano la Regressione a Supporto Vettoriale (SVR) per prevedere l'andamento dei prezzi azionari nei mercati a piccola e grande capitalizzazione. L'esperimento viene fatto considerando sia i prezzi giornalieri che quelli ad alta frequenza. Una volta misurati gli errori di previsione, il modello SVR viene confrontato con il modello Random Walk, che è alla base dell'EMH. I risultati mostrano una forte capacità predittiva del modello SVR (soprattutto quando viene integrata la strategia di aggiornare il modello periodicamente) che sembra aumentare nei periodi in cui si riscontra una bassa volatilità dei mercati.



### 3. L'analisi tecnica

#### 3.1. I 3 principi dell'analisi tecnica

I fondamenti logici alla base dell'analisi tecnica sono 3.

- *Ipotesi di efficienza dei mercati* (EMH) di Malkiel e Fama (1970) afferma che i prezzi delle azioni sono efficienti dal punto di vista informativo; infatti se si dispone di tutta l'informazione storica, pubblica e privata, i prezzi incorporano tali informazioni e non è applicabile alcuna strategia di arbitraggio. Ma se è vero che il mercato sconta le informazioni e le aspettative degli investitori, allora è possibile utilizzare dei modelli appropriati per prevedere l'andamento del prezzo delle azioni e degli indici azionari. L'idea alla base dell'EMH è far sì che tutti gli investitori, nel momento in cui si prefissano l'obiettivo di determinare il prezzo di un'attività finanziaria, giungano alla stessa valutazione.
- *I prezzi si muovono dentro un trend* → Lo scopo dell'analisi tecnica è appunto quello di identificare il trend fin dai suoi primi movimenti, così da investire nella sua direzione primaria. Questo significa anche che il trend è destinato a proseguire finché non mostra chiari segni di inversione.
- *La storia si ripete*, per cui è dimostrabile attraverso l'analisi grafica dei mercati di questi ultimi 100 anni che ci sono dei movimenti ricorrenti, che tendono a ripetersi nel tempo con una certa ciclicità. Ciò che determina questa ripetitività è l'aspetto psicologico del mercato nella sua tendenza al rialzo o al ribasso. In linea generale si ritiene che gli individui siano razionali quando: massimizzano la loro utilità, prendono decisioni coerenti e difendibili dal punto di vista logico e minimizzano il rischio. Tuttavia degli studi hanno dimostrato che nonostante i precedenti assiomi di carattere generale, non è possibile escludere eventuali distorsioni legate in particolar modo a: l'influenza che la memoria ha sulla razionalità, il diverso approccio nei confronti del rischio a seconda che si tratti di guadagni o perdite, l'indecisione legata all'aumento delle opzioni di scelta o al contesto in cui ci si trova.

#### 3.2. I principali indicatori dell'analisi tecnica

Le medie mobili sono in assoluto gli indicatori tecnici più utilizzati, perché oltre a rappresentare le basi di molti sistemi di trend-following, sono di facile costruzione ed implementazione. Le medie mobili sono medie di una certa quantità di dati. Una media mobile a 10 giorni dei prezzi di chiusura,

somma i prezzi degli ultimi dieci giorni e divide il totale per dieci. Il termine mobile significa che la finestra, in questo caso di dieci osservazioni, si sposta lungo l'asse temporale includendo ogni volta l'osservazione più recente ed escludendo l'undicesima, in modo tale da avere un range costante di 10 osservazioni. La media mobile è quindi uno strumento semplice, il cui scopo è segnalare l'inizio di un trend e controllarne gli sviluppi. Quindi non viene utilizzata per prevedere i movimenti futuri del mercato, poiché segue, ma non anticipa, lo sviluppo dei prezzi; infatti per sua natura matematica, la media mobile è sempre in ritardo rispetto alle tendenze di mercato. Per calcolarle solitamente si utilizzano i prezzi di chiusura, ma possono essere utilizzati anche valori come la media giornaliera dei prezzi, oppure una media che considera il valore massimo e il valore minimo. Vi possono essere vari tipi di medie mobili, ma principalmente quelle utilizzate in analisi tecnica sono la *media mobile semplice*, la *media mobile ponderata* e la *media mobile esponenziale ponderata*. La media mobile ponderata assegna un peso maggiore ai valori più recenti e un peso sempre più piccolo ai valori più lontani nel tempo, mentre la media mobile ponderata esponenziale assegna maggiore peso ai valori ritenuti più incisivi, che non necessariamente sono i più recenti. L'utilizzo delle medie mobili nel trading è il seguente: Quando il prezzo di chiusura sale al di sopra della media mobile, si genera un segnale d'acquisto, mentre quando il prezzo di chiusura scende al di sotto della media mobile, si ha un segnale di vendita.

Gli oscillatori sono strumenti estremamente utili sia nelle situazioni di trendless che in quelle di trend-following, soprattutto con riferimento all'individuazione delle condizioni di ipercomprato e ipervenduto. Ci sono due regole generali riguardo l'interpretazione degli oscillatori. La prima regola generale è che quando l'oscillatore raggiunge un valore estremo della sua banda inferiore o superiore, significa probabilmente che i prezzi si sono spinti troppo velocemente in una direzione, anticipando una possibile correzione o una fase di consolidamento laterale. La seconda regola generale è che il trader dovrebbe acquistare quando la linea dell'oscillatore è vicina alla fine della banda inferiore e vendere quando è in prossimità della fine della banda superiore. L'incrocio con la linea dello zero viene generalmente utilizzato per generare segnali di acquisto o di vendita. In questo studio gli oscillatori considerati sono: il momentum a 10 giorni, lo Stochastic K%, lo Stochastic D%, il Relative Strength Index (RSI), il MACD, il Larry William's R%, l' A/D Oscillator e il CCI (Commodity Channel Index).

#### 4. Risultati e Conclusioni

I dati sono stati suddivisi in *training set* (10 aa) e *test set* (6 mm), mantenendo la proporzione originaria dei casi *Up/Down* e ogni modello è stato stimato secondo l'approccio *10-folds Cross Validation*. Questo metodo ci ha permesso di stimare il *test error* e selezionare la migliore combinazione di parametri per ciascun modello.

Il confronto viene effettuato sulle stime di *accuratezza*, *sensitività* e *specificità* prodotte dai 4 modelli per ciascuno degli asset presi in considerazione.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{T}$$

$$Error = 1 - Accuracy$$

$$Sensitivity = \frac{TP}{P}$$

$$Specificity = \frac{TN}{N}$$

dove: TP = True Positives, TN = True Negatives, P = Actual Positives e N = Actual Negatives.

Siccome tutti e 4 i modelli sono stati stimati su uno stesso set di dati, per verificare l'indipendenza fra i modelli utilizzati nell'esperimento, si è effettuato un *test d'indipendenza mediante la correzione di Bonferroni*.

Gli esperimenti condotti mostrano che il modello Naive-Bayes performa peggio di tutti, con un'accuratezza media del 68,15% sul training set e 58,93% sul set test.

I Support Vector Machine e le Reti Neurali Artificiali sono invece i modelli che mostrano la performance media più elevata, con un'accuratezza rispettivamente di 85,09% e 83,74% sul training set e 71,83% e 72,03% sul test set. I SVM risultano leggermente migliori sul training set mentre le ANN hanno prestazioni lievemente superiori sul test set. Le Random Forest, invece, stanno in mezzo fra lo sfortunato Naive-Bayes e i performanti SVM e ANN, con una prestazione media del 80,33% sul training set e 69,45% sul test set. In linea generale tutti e quattro i modelli hanno funzionato meglio per gli indici che per i titoli, e questo può essere determinato dalla maggiore volatilità che caratterizza i titoli, ma può anche avere anche altre radici, per cui merita sicuramente

un maggiore approfondimento, che potrà essere spunto per ulteriori ricerche future. Ulteriori spunti per nuove esplorazioni possono riguardare da un lato gli input dei modelli e dall'altro le classi della variabile risposta. In questo studio sono stati utilizzati dieci fra indici e oscillatori tecnici per costruire la base di conoscenza dei modelli, ma potevano essere prese in considerazioni anche variabili macroeconomiche, come ad esempio i tassi di cambio, l'inflazione, indicatori sulle politiche economiche e monetarie, i tassi di interesse, ecc., che ugualmente influenzano il mercato azionario. Ancora, non viene considerato il volume medio di negoziazioni, anch'esso un potenziale candidato che potrebbe essere utile nel determinare il trend di mercato.

Per quanto riguarda invece le classi della variabile risposta, in questo lavoro ne vengono considerate solamente due, up e down. Sarebbe interessante esplorare una terza classe per indicare un trend laterale, oppure varie intensità dei due, come ad esempio: "molto probabile a salire" e "molto probabile a scendere".

Infine, l'orizzonte temporale di previsione di questo lavoro è medio-corto. Sarebbe interessante provare lo stesso approccio su un orizzonte breve, brevissimo (*high frequency trading*) e di medio lungo periodo, per vedere se ci sono miglioramenti, peggioramenti o delle costanti nei risultati.

## Bibliografia

- Basaka S., Kar S., Saha S., Khaidem L., Roy Dey S. (2019). *Predicting the direction of stock market prices using tree-based classifiers*. In «The North American Journal of Economics and Finance», vol. XXXVII, pp. 552-567.
- Henrique B. M., Sobreiro V. A., Kimura H. (2018). *Stock price prediction using support vector regression on daily and up to the minute prices*. In «The Journal of Finance and Data Science», vol. IV, pp. 183-201.
- Malkiel, B. G., Fama, E. F. (1970). *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. In «The Journal of Finance», vol. XXV, pp. 383-417.
- Moghaddam A. H., Moghaddam M. H., Esfandyari M. (2016). *Stock market index prediction using artificial neural network*. In «Journal of Economics, Finance and Administrative Science», vol. XXI, pp. 89-93.
- Patel, J., Shah, S., Thakkar, P., Kotecha, K. (2015). *Predicting stock and stock price index movement using Trend Deterministic Data Preparation and machine learning techniques*. In «Expert Systems with Applications», vol. XLII, pp. 259-268.
- Sezer O. B., Ozbayoglu M., Dogdu E. (2017). *A Deep Neural-Network Based Stock Trading System Based on Evolutionary Optimized Technical Analysis Parameters*. In «Procedia Computer Science», vol. CXIV, pp. 473-480.



lunga, e lo stretto legame tra pricing e masse finanziarie in gestione impedisce una più ampia e meno conflittuale attività consulenziale. Il presente articolo ha come obiettivo quello di illustrare in maniera critica lo status quo del settore, partendo da una ripresa dei principali concetti e tematiche inerenti al private banking e al wealth management così come proposti in Italia, per descrivere poi le tipologie di servizi non finanziari offerti, ovvero potenzialmente proponibili a clienti di elevato standing. Vengono infine proposti alcuni percorsi di ricerca per successive analisi.

*Parole-chiave:* club deal, consulenza patrimoniale, investimenti fisici, non-financial services, passaggio generazionale, private banking, private insurance, valutazione immobiliare, wealth management.

## 1. Introduzione

Che lo si chiami *private banking* o *wealth management*, sta di fatto che l'offerta di consulenza a clienti di elevato standing (i cosiddetti *High net worth individuals*, HNWI) da parte degli intermediari bancari italiani richiederebbe l'erogazione non solo di servizi e prodotti finanziari altamente personalizzati, ma anche la proposizione di soluzioni non strettamente finanziarie sia a scopo di investimento, sia miranti alla protezione e tutela del patrimonio del cliente (Crespi, 2018).

In termini generali, tale ampliamento del perimetro della consulenza fornita, che diventerebbe allora consulenza patrimoniale, dovrebbe interessare tutti gli istituti operanti sul territorio ma, *a fortiori*, esso atterrebbe a quelle realtà specializzate nella gestione del risparmio degli italiani e che, prevalentemente, operano attraverso reti di consulenti finanziari. Proprio per questi player, infatti, l'incombere delle prime rendicontazioni MIFID II compliant rende imprescindibile lavorare sul miglioramento del valore percepito dai clienti HNWI in merito alla consulenza ricevuta, onde evitare che una feroce guerra sui prezzi (peraltro già in atto) porti ad una ulteriore riduzione dei margini.

Ma quali sono, attualmente, i servizi e i prodotti non finanziari proposti nel settore del *wealth management*? Come vengono erogati e con che *pricing*? E quali altri potrebbero essere offerti, alla luce di ciò che avviene in paesi più evoluti del nostro in tale area di business? Il presente articolo si prefigge di offrire una disamina critica dello *status quo* del settore, fornendo altresì una catalogazione ragionata dell'esistente ed alcuni spunti per successive indagini accademiche. L'articolo è strutturato come segue: nel paragrafo 2 viene fornita una precisazione definitoria in merito al concetto di *wealth management* in connessione, ed in contrapposizione, con il termine *private banking*. Nel paragrafo 3 sono illustrati e catalogati i servizi non finanziari proposti o poten-

zialmente proponibili ai clienti HNWI. Infine, nel paragrafo 4 vengono forniti alcuni spunti di riflessione per ulteriori indagini accademiche.

## **2. Private banking e wealth management: una precisazione definitoria**

L'utilizzo del termine private banking è tutto sommato recente nel settore bancario italiano. Solo a partire dai primi anni 2000 inizia a diffondersi l'idea che, sulla scorta dei modelli elvetici ed anglosassoni, si potesse implementare un servizio, e magari un'area d'affari *ad hoc*, dedicati a clienti facoltosi (De Angeli, 2000). Il concetto di private banking sottende infatti la creazione ed erogazione di servizi e prodotti altamente personalizzati per clientela di elevato standing, i cosiddetti HNWI; sono allora due i principali fattori che determinano il business in esame, ossia a) la tipizzazione del cliente a cui dedicare il servizio (*i.e.*, come determinare se un cliente è o non è da private banking) e b) la numerosità e complessità dei prodotti e servizi da proporre (Oriani et al. 2016).

Per quanto attiene al punto sub a), gli intermediari italiani commisero inizialmente il comprensibile errore di porre l'asticella troppo in basso in merito alle dimensioni del patrimonio finanziario del cliente private, preferendo la soglia di 500.000 euro ai canonici 1.000.000 di dollari utilizzati in ambito internazionale. La stessa Associazione Italiana Private Banking (AIPB) nel frattempo sorta (giugno 2004), ha per anni stimato le dimensioni del mercato sulla base di tale soglia, e solo recentemente ha ritenuto utile rivedere la propria definizione di cliente private portando il limite minimo del patrimonio finanziario a 2 milioni di euro.

D'altra parte, è facile capire come le banche italiane che per prime si cimentarono nell'iniziativa di creare una business unit dedicata al private banking, o addirittura un veicolo separato sotto forma di banca o di Sim, avessero la necessità di ampliare fin da subito la base di clientela captive a cui offrire il nuovo servizio, così da giungere a break-even nel minor tempo possibile.

L'altro elemento critico del private banking, punto sub b), attiene invece alle tipologie di servizi e prodotti offerti. Guardando alla centenaria esperienza delle realtà anglosassoni ed elvetiche, era infatti ovvio che il private banking dovesse consistere, anche, in servizi e prodotti non strettamente finanziari, inglobando aree ed ambiti quali la consulenza fiscale e giuridica, il *private insurance*, la gestione del patrimonio immobiliare, l'*art advisory*, la

creazione di progetti di filantropia e, non ultimi, alcuni servizi di concierge<sup>1</sup>. Inizialmente, però, gli intermediari italiani non era preparati all'erogazione di tali servizi, mancando totalmente un adeguato livello di competenze interne in tal senso e, soprattutto, dovendosi dapprima provvedere alla creazione e formazione di private banker in grado di interfacciarsi credibilmente con la clientela HNWI<sup>2</sup>. Fu quindi giocoforza predisporre inizialmente un servizio di private banking quasi esclusivamente incentrato sull'asset management, ossia su una gestione maggiormente personalizzata delle risorse finanziarie del cliente di elevato standing, attraverso l'offerta di gestioni patrimoniali in fondi e in titoli caratterizzate da soglie di ingresso elevate, che permettevano al cliente non solo di accedere a nuovi mercati e asset class, ma anche, attraverso l'interfaccia del proprio private banker, di meglio comprendere le scelte effettuate dal gestore.

*Apertis verbis*, in molti casi (ma non tutti) si trattava semplicemente di un servizio di private banking di facciata, spesso proposto per ragioni difensive (evitare cioè che il proprio cliente venisse allettato dalla proposta di un concorrente), che non per ampliare veramente la gamma della propria offerta.

È solo a partire dagli anni a cavallo della crisi finanziaria (2007-2009), e poi successivamente in maniera più rapida, che i player del settore iniziano a ripensare il proprio modello di business e a comprendere come la clientela HNWI necessitasse di un servizio più ampio ed evoluto: *in primis*, in una logica di risk management del portafoglio finanziario, visti i trambusti di quegli anni, *in secundis*, in attinenza alle possibili strategie di tutela e passaggio generazionale del patrimonio globalmente inteso. Si sentì allora il bisogno di ridefinire anche nominalmente il servizio offerto: il termine private banking appariva infatti ormai sbiadito, e per non confondersi con gli altri competitor meno evoluti alcuni intermediari iniziarono a definire il proprio servizio wealth management, creando apposite unit ad esso dedicate.

Ora, per quanto si voglia approfondire l'ermeneutica dei termini in questione, è a mio avviso corretto affermare che la distinzione tra private banking e wealth management sia più un'intuizione di marketing che non la rappresentazione di fenomeni sostanzialmente differenti. Se il private banking fosse stato interpretato ed implementato in Italia sulla base delle esperienze elvetiche

<sup>1</sup> Tali servizi ricomprendono, ad esempio, la ricerca di biglietti per eventi sportivi o di spettacolo, la prenotazione di viaggi, la ricerca di particolari beni di consumo (di lusso ovviamente).

<sup>2</sup> La mancanza di personale interno dotato di competenze adeguate per proporre servizi di private banking ad ampio raggio è una delle ragioni che portò, inizialmente, ad implementare un servizio basato quasi esclusivamente sull'asset management. D'altronde, trovare sul mercato private banker competenti da strappare ad altre realtà non era semplice e, soprattutto, costoso; ci volle quindi un certo periodo di tempo per trovare prima, e formare poi, propri addetti interni.



ed anglosassoni sarebbe già stato, fin dall'inizio, wealth management. E non si sarebbe probabilmente sentito il bisogno di una nuova definizione.

D'altra parte, non si può sottacere che anche all'estero, ad un certo punto, il termine il wealth management prende piede, e diversi operatori del settore cercano di delineare quali siano le differenze di questa nuova offerta con il private banking. Le spiegazioni non sembrano però del tutto convincenti, ed attengono prevalentemente ad alcune sfumature inerenti ai tipi di servizi offerti, alla maggiore o minore personalizzazione, ai clienti serviti. (Bernardino, 2018). Ad ogni modo, non è oggi inusuale che i due termini vengano usati in contemporanea, o comunque per descrivere lo stesso spettro di servizi.

### **3. I servizi non finanziari offerti e potenzialmente proponibili**

Veniamo ora alla descrizione dei servizi non finanziari attualmente offerti nell'ambito del wealth management italiano, e di quelli che sulla scorta delle esperienze estere potrebbero essere offerti. Pur non avendo ambizione di esaustività, e ricordando che l'intensità e l'ampiezza dei servizi di seguito illustrati muta notevolmente da banca a banca, è possibile proporre la seguente macro-classificazione:

#### *Tutela del patrimonio e passaggio generazionale*

Rientrano in quest'ambito una serie di servizi di analisi e di proposizione di strumenti giuridici, atti a tutelare il patrimonio del cliente HNWI da possibili aggressioni esterne, in particolare nell'ottica del passaggio generazionale dello stesso. In merito a quest'ultimo aspetto, diversi intermediari hanno sviluppato appositi tool che permettono ai propri private banker/consulenti finanziari di mappare l'intero patrimonio del cliente (finanziario e non) e di valutare, in caso di successione, non solo le quote spettanti per legge agli eredi, ovvero quelle a disposizione del futuro de cuius, ma anche l'impatto fiscale che si avrebbe utilizzando differenti soluzioni giuridiche.

Oltre alla tradizionale polizza di assicurazione, altre soluzioni giuridiche idonee ad una migliore gestione del passaggio generazionale potrebbero essere i patti di famiglia e le società semplici; la tutela del patrimonio del cliente, entro i limiti di legge, può inoltre essere realizzata, a seconda dei casi, attraverso la costituzione di trust, fiduciarie, fondi patrimoniali<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> È da osservare che, al momento, non tutti questi servizi vengono proposti con un pricing a sé stante; la semplice analisi del patrimonio nell'ottica del passaggio generazionale viene per lo più offerta come servizio ancillare alla consulenza evoluta a pagamento (come a dire: se paghi per una consulenza evoluta sul finanziario ottieni anche dei servizi aggiuntivi gratis). In

### *Efficientamento fiscale*

In gran parte collegata al passaggio generazionale, l'attività di efficientamento fiscale delle posizioni patrimoniali del cliente comprende una serie di soluzioni che vanno dalla semplice gestione delle plus/minusvalenze in ambito finanziario, alla creazione di veicoli ad hoc<sup>4</sup>, alla proposizione di prodotti finanziari fiscalmente più efficienti stante la bizantina modalità di tassazione delle attività finanziarie esistente in Italia (unit linked, PIR, gestioni patrimoniali ecc.).

### *Consulenza immobiliare*

È un campo ancora tutto da esplorare, le cui potenzialità non sono ancora state adeguatamente valutate (Crespi, 2019a). Sebbene alcuni intermediari abbiano già messo a disposizione dei propri consulenti un apposito tool di valutazione delle proprietà immobiliari del cliente, che fornisce essenzialmente la valorizzazione delle stesse a prezzi di mercato, una stima della loro redditività quando impiegate a scopo di investimento, nonché la quantificazione del carico fiscale, rimangono ancora da sviluppare competenze e soluzioni in tal senso

### *Club deals*

In questo caso, il prodotto offerto è catalogabile in parte quale finanziario, ma sicuramente alternativo rispetto alle tradizionali forme di investimento. Si tratta della creazione di veicoli ad hoc (spa, srl o Spac) in cui famiglie facoltose investono somme cospicue di denaro (assumendo a volte anche cariche nel consiglio di amministrazione), e che hanno come obiettivo quello di realizzare investimenti o in PMI non quotate (e qui si tratterebbe, in sostanza, di una versione del private equity (Quintilliani, 2018)), o in progetti immobiliari (club deals immobiliari)

### *Private insurance*

A nostro avviso, è il più controverso servizio attualmente (non) proposto in Italia. Il termine, in senso letterario, dovrebbe indicare soluzione assicurative altamente personalizzate per la clientela HNWI. In alcuni paesi esteri, ad esempio, è possibile creare contenitori di tipo assicurativo all'interno del quale trovano allocazione non solo strumenti finanziari tradizionali ma altresì partecipazioni in imprese familiari ed immobili; similmente, la

termini pratici, l'implementazione delle suddette soluzioni avviene sovente grazie ad accordi con studi legali specializzati, od anche grazie all'intervento di operatori stranieri

<sup>4</sup> Società semplici o di persone per il passaggio generazionale, società immobiliari e fondi immobiliari per la gestione del real estate.

copertura di specifici rischi puri attinenti alla persona o ai beni del cliente di elevato standing rientrerebbe in tale ambito. Per il momento, tuttavia, ben poche sono le soluzioni innovative offerte in Italia, traducendosi il private insurance per lo più nella proposizione di polizze unit linked a carattere prettamente finanziario.

#### *Soluzioni per l'impresa*

Il wealth management/private banking sfocia qui in servizi adiacenti, se non tipici, dell'investment banking. Non per niente, non è inusuale che a livello organizzativo, specie nei grandi gruppi internazionali, la private banking unit sia direttamente collegata alla divisione investment/corporate banking, cercandosi in tal senso di sviluppare strategie di cross-selling sul cliente HNWI imprenditore. Giusto per fare un esempio, rientrano in quest'ambito: servizi dedicati al passaggio generazionale di impresa, quali ad esempio la ricerca di fondi private equity interessati a subentrare nell'impresa del cliente.

#### *Art advisory*

Termine di grande appeal, viene spesso sbandierato dagli intermediari italiani senza che ad esso corrisponda un'offerta di servizi adeguatamente profonda. Detto in altri termini, l'art advisory proposta nel nostro paese si sostanzia per lo più in accordi con mercanti o case d'asta per agevolare il cliente HNWI che volesse avere una valorizzazione di massima (non diciamo un expertise) delle opere in proprio possesso, ovvero che desiderasse venderle. Troppo poco, sinceramente. D'altra parte, mancano nelle strutture delle banche italiane competenze adeguate in tale ambito e, di conseguenza, capita sovente che il cliente HNWI collezionista ne sappia molto di più del proprio interlocutore bancario.

#### *Investimenti fisici*

Lasciamo stare la truffa dei diamanti perpetrata dalle banche italiane (Crespi, 2019b); sta di fatto che se veramente si vuole intendere il private banking/wealth management quale consulenza patrimoniale, allora occorre considerare che il patrimonio di un cliente HNWI non è composto solo da investimenti finanziari ed immobiliari, ma altresì da beni fisici (sovente di lusso) che possono in alcuni casi avere un valore ingente. Ed allora, anche a questa tipologia di investimenti dovrebbero rivolgersi i servizi di wealth management, viste peraltro alcune apprezzabili caratteristiche che essi possiedono. Facciamo alcuni esempi: investimenti in lingotti d'oro, diamanti, oggetti da collezionismo, opere d'arte, ma anche auto d'epoca, vitigni, vini pregiati.

#### *Progetti di filantropia e servizi di concierge*

Ben presenti all'estero sono da sempre servizi da ricomprendersi nel concetto di private banking, anche se al momento poco diffusi nel mercato italiano. In particolare, i servizi legati alla filantropia ricomprendono la ricerca e l'implementazione di soluzioni gradite al cliente HNWI per disporre di parte della propria ricchezza, specie nell'ottica del passaggio generazionale in assenza di eredi diretti; si tratta, ad esempio, della creazione di fondazioni o trust che abbiano quali beneficiari enti non profit, musei, ospedali ecc.. I servizi di personal concierge comprendono invece un mix tra una segretaria personale, un'agenzia di viaggio, un consulente d'immagine, un personal shopper ed altro ancora.

#### **4. Spunti per successive analisi**

Abbiamo visto come lo sviluppo del private banking in Italia, sfociato infine nel wealth management, abbia condotto i principali player del mercato ad offrire ai propri clienti di elevato standing servizi, prodotti e soluzioni non strettamente finanziarie. Siamo comunque di fronte ad un fenomeno ancora in divenire, su cui la letteratura scientifica ha prodotto ben poco (almeno in Italia): quali sono allora i potenziali sviluppi in termini di ricerca scientifica in quest'ambito? Proviamo a fornire alcune tracce.

Innanzitutto, l'analisi delle scelte organizzative potrebbe divenire una interessante *research question* nel momento in cui un numero sufficiente di operatori italiani fossero confrontabili con realtà estere; in tal senso, riflessioni su come vengono creati i servizi non finanziari, sulle scelte di procedere con soluzioni *in house* o in *outsourcing*, su quali intermediari esterni vengono attivati ecc. sono sicuramente da effettuare.

Un altro aspetto, a nostro avviso ancor più decisivo, riguarda l'analisi dei modelli di pricing dei servizi non finanziari; infatti, non esiste ancora uno standard di mercato, e non è chiaro come i player italiani decidono o decideranno di prezzare tali servizi. In alcuni casi, infatti, questi servizi sono ricompresi nel costo della consulenza evoluta; in altri, il costo viene applicato *una tantum* al momento dell'erogazione.

Infine lo studio degli effetti della diversificazione in servizi e prodotti non finanziari aprirebbe diversi percorsi di ricerca; quali conseguenze sulla crescita e sulla volatilità degli utili, sulla *retention* e la soddisfazione della clientela, sulla competizione all'interno del settore, ad esempio.

## Bibliografia

- AIPB (2014), *10 anni di Private Banking*, [www.aipb.it](http://www.aipb.it).
- Banca d'Italia (2018), *La ricchezza delle famiglie in sintesi*, Quaderno Economia e Finanza n. 470.
- Bernardino Y. (2018), *6 Differences between private banking and wealth management*, <http://www.fuchsgroup.com/6-differences-between-private-banking-and-wealth-management/>.
- Crespi F. (2018), *Il cuore oltre l'ostacolo: cosa ti manca per essere un vero consulente patrimoniale?*, <http://www.contemplata.it/2018/08/il-cuore-oltre-lostacolo/>.
- Crespi F. (2019a), *Immobili: il mercato c'è, i consulenti mancano*, <http://www.contemplata.it/2019/03/immobili-il-mercato-ce-i-consulenti-mancano/>.
- Crespi F. (2019b), *La combriccola del blasco*, <http://www.contemplata.it/2019/03/combriccola-del-blasco/>.
- De Angeli S. (a cura di) (2000), *Il private banking in Italia. Aspetti tecnici e profili organizzativi*, Vita e pensiero.
- Oriani M., Zanaboni B. (a cura di) (2016), *Trattato di private banking e wealth management*, Hoepli, Milano.
- Quintilliani A. (2018), *Il fenomeno del Club Deal*, [www.ilgolfo24.it](http://www.ilgolfo24.it).

### 3. ETICA E BANKING: UN SODALIZIO VINCENTE? L'ESEMPIO DI BANCA POPOLARE ETICA

di *Cinzia Maciocco*

#### **Abstract**

#### **Ethics and banking: Is it a winning partnership? The case of Banca Popolare Etica**

It has been a long time since the economic debate has started a conceptualization of the economy based on a set of ethical principles, in order to revise the functioning mechanisms of current economic systems. The model is that of Solidarity Economy, which focuses on people, the quality of life and the environment, with a view to fair and sustainable development. The Ethical Finance is placed within this framework, with the aim of directing the flow of money towards a social use, that is combining the traditional mechanisms of finance with the objectives of the solidarity economy. In this context, the activity of Banca Popolare Etica represents an example of a differently oriented banking activity for Italy. In light of the latest devastating crisis, the model proposed by "Banca Etica" has shown that a finance which is responsible and well-connected to the real economy is, not only feasible, but can also give generous profits in the medium / long run. For these reasons, a careful reflection on this banking model is needed.

*Keywords:* Ethics, Banking, Banca Popolare Etica.

È da diverso tempo che nel dibattito economico si è inserita una concezione dell'economia fondata su un insieme di principi etici, allo scopo di revisionare i meccanismi di funzionamento dei sistemi economici attuali. Il modello è quello dell'Economia Solidale, che pone al centro l'uomo, la qualità della vita e l'ambiente, nell'ottica di uno sviluppo equo e sostenibile. È in questa cornice che si inserisce la Finanza Etica, con lo scopo di orientare i flussi di denaro verso un uso sociale, cioè coniugando i meccanismi propri della finanza tradizionale con gli obiettivi dell'economia solidale. In questo contesto va inquadrata, in riferimento all'Italia, l'attività di Banca Popolare Etica, che si pone come esempio di attività bancaria diversamente orientata. Alla luce dell'ultima devastante crisi, il modello proposto da Banca Etica ha dimostrato che una finanza responsabile e ben agganciata all'economia reale è, non solo attuabile, ma

anche in grado di generare profitti nel medio/lungo periodo. Il che imporrebbe, già solo per questo, un'attenta riflessione su questo modello di *banking*.

*Parole-chiave:* etica, banking, Banca Popolare Etica.

## 1. Cenni introduttivi

È da diverso tempo che nel dibattito economico si è inserita, a ragione, una concezione dell'economia, che ha fatto proprie molte istanze provenienti dalla società civile e che guarda ad un insieme di principi etici, per revisionare i meccanismi di funzionamento dei sistemi economici attuali. Il riferimento è al modello economico definito Economia Solidale, che pone al centro l'uomo, la qualità della vita e l'ambiente, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile ed equo, che non lasci, quindi, dietro di sé pezzi di società dimenticati. L'Economia Solidale ha diverse connotazioni a seconda del contesto geografico e culturale di riferimento.

Nei paesi del sud del mondo, infatti, essa è più legata a problemi di sostentamento che, in parte, trovano soluzione nella catena del commercio equo e solidale. Nel nord del mondo, invece, l'economia solidale si estrinseca maggiormente in iniziative mirate a promuovere, da un lato, la solidarietà, come strumento fondamentale per il recupero dei legami sociali e, dall'altro, la sostenibilità ambientale, necessaria per migliorare la qualità della vita. È in questa cornice che si inserisce la Finanza Etica, con lo scopo di orientare i flussi di denaro verso un uso sociale, coniugando i meccanismi propri della finanza tradizionale con gli obiettivi dell'economia solidale, ai quali si è fatto riferimento in precedenza. In altri termini, la Finanza Etica si focalizza sulle conseguenze che i flussi monetari hanno rispetto alla società, alle persone e all'ambiente.

I principi guida della Finanza Etica possono essere individuati nel *Manifesto della Finanza Etica*, proposto dall'associazione "Finanza Etica" (Firenze, 1998). Si tratta di sette principi che suggeriscono un nuovo modo di vivere le relazioni economiche, che devono essere inclusive delle fasce più deboli della popolazione, così da rendere loro possibile lo sviluppo di un progetto di vita dignitoso.

I canali principali, attraverso i quali opera la Finanza Etica, sono due:

- la *microfinanza*, soprattutto attraverso il microcredito a soggetti definiti "non bancabili" che, in quanto privi di garanzie, difficilmente avrebbero accesso al credito tradizionale;

- *l'investimento etico*, cioè la gestione dei flussi finanziari a sostegno di progetti nel settore dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile, dei servizi sociali, ecc.

L'importanza e la diffusione della finanza etica sono in continua crescita in Italia (un dato riconosciuto, per la prima volta, anche dal Parlamento, con l'inserimento nella legge di bilancio, approvata il 7 dicembre 2016, di un articolo dedicato proprio alla finanza etica). La finanza etica, infatti, è presente nel nostro paese ormai da oltre venti anni ed essa dimostra sistematicamente come sia possibile contribuire all'equilibrio ed alla stabilità del sistema economico-finanziario nel suo complesso, considerando legittimo solo il profitto generato da attività orientate al bene comune. Tutto questo, ci porta, ovviamene, a considerare anche la possibilità di un'azione bancaria diversamente orientata.

## **2. Banca Popolare Etica: dall'etica dei principi, all'etica dell'azione bancaria**

Nel contesto, precedentemente delineato, va inquadrata, con riferimento all'Italia, l'attività di Banca Popolare Etica, che vede la luce nel 1999, grazie all'azione di diverse organizzazioni del Terzo Settore (ACLI, ARCI et al.). La banca offre alla sua clientela tutti i comuni servizi bancari, ma con la caratteristica aggiuntiva di una grande trasparenza. Nel suo sito, infatti, è possibile verificare l'impiego del risparmio raccolto (l'unica banca italiana che rende pubbliche queste informazioni), che deve essere utilizzato per finanziare esclusivamente attività con un evidente valore sociale o ambientale. Negli anni, Banca Etica ha conosciuto uno sviluppo straordinario (aumento del capitale sociale, forte incremento del numero di filiali e di addetti) e ha superato indenne gli ultimi dieci anni di crisi, che ha, da un lato, alimentato un forte clima di sfiducia legato all'asimmetria informativa, derivante proprio dalla mancanza di trasparenza; dall'altro, ha evidenziato la pericolosità dei troppo complicati strumenti finanziari utilizzati al fine di produrre denaro con il denaro e totalmente sganciati dall'economia reale. Non è azzardato affermare che la crisi, iniziata nel settembre 2008 col fallimento di *Lehman Brothers* (quarta banca d'affari degli Stati Uniti d'America), non solo non ha toccato Banca Etica, ma le ha addirittura conferito quella visibilità, che, in altre circostanze, sarebbe stata probabilmente più tardiva. Nel 2009, in assoluta controtendenza al più diffuso *credit crunch*, Banca Etica incrementa l'erogazione di credito del 24%, dopo avere già fatto registrare un aumento del 100% nell'apertura di conti correnti. Da sottolineare, inoltre, il rifiuto da



parte di Banca Etica di accettare capitali che rientravano in Italia, grazie allo scudo fiscale voluto dal Governo Berlusconi IV (attraverso il cosiddetto decreto “Mille proroghe”, del 2009). Fu proprio in conseguenza di ciò che, nel nostro paese, si diffonde il termine di *risparmiatore etico*, come attore finanziario attento ed esigente, rispetto alla trasparenza, con la quale devono realizzarsi investimenti e gestione del risparmio raccolto da parte dell’Istituto di credito. In particolare, viene escluso l’impiego in settori che, sebbene apparentemente più remunerativi, non sono compatibili con i principi etici cardine dell’azione di Banca Etica (sono esclusi, per esempio, finanziamenti ad imprese che operano nel settore degli armamenti, che siano causa di inquinamento, che utilizzino lavoro minorile, che siano collegate al gioco d’azzardo, ecc.). Il cliente, inoltre, ha la possibilità di scegliere, quindi verificare (nella sezione “Con i miei soldi”, nel sito internet della banca), i settori di impiego del risparmio raccolto. Il canale del finanziamento di Banca Etica è rivolto fondamentalmente alle realtà del Terzo Settore e dell’Economia Civile che operino nell’ambito della cooperazione internazionale, della tutela ambientale, della cultura e della società civile, della cooperazione sociale. Come risulta dal Bilancio Sociale del 2007, la Banca ha ampliato successivamente i suoi piani di intervento, aprendo nuove linee di credito a favore di:

- «progetti che promuovono l’agricoltura biologica, le fonti energetiche rinnovabili, il risparmio e l’efficienza energetica, con il conseguente ampliamento della concessione di credito anche a realtà aventi natura giuridica *non profit*;
- piccole attività imprenditoriali (liberi professionisti, ditte individuali e piccole società di persone) nelle quali assuma particolare rilevanza, accanto alla finalità dell’investimento e alle sue ricadute in termini ambientali e sociali, la caratteristica sociale del cliente».

Banca Etica, inoltre, concede credito anche alle persone fisiche, a patto che esso sia finalizzato a spese compatibili con i valori della Banca (per es. adozioni e affidamenti, abbattimento di barriere architettoniche, ausili per persone con disabilità, ristrutturazioni nell’edilizia abitativa orientate al risparmio energetico o all’utilizzo di energie alternative, ecc.) (Bilancio Sociale, 2007).

L’accesso al credito è possibile anche a soggetti tradizionalmente “non bancabili”, perché privi di garanzie, attraverso lo strumento del microcredito (Banca Etica, 2009), orientato a finanziare:

- programmi per la creazione o il sostegno di micro e piccole imprese, finalizzati al sostegno dell’autoimprenditorialità, dello sviluppo locale e del rafforzamento di piccole cooperative sociali o botteghe del commercio equo e solidale;

- programmi di natura socio-assistenziale, finalizzati a sostenere soggetti che si trovino sulla soglia di povertà.

Banca Etica finanzia, inoltre, *start-up* innovative a vocazione sociale, ad oggi con un *plafond* di dieci milioni di euro (Banca Etica, luglio 2018). Le idee migliori saranno realizzabili grazie all'accompagnamento di consulenze di alto livello e a finanziamenti fino a 700.000 euro, da restituire in dieci anni con un anno di pre-ammortamento, che daranno a queste iniziative il tempo necessario per autosostenersi.

Nella valutazione di finanziabilità di un progetto, è da rimarcare una caratteristica che differenzia Banca Etica dal sistema creditizio tradizionale. Si tratta dell'istruttoria socio-ambientale, affiancante la consueta analisi economica e patrimoniale, mirata a valutare più specificamente la capacità di restituzione del prestito. L'Istruttoria Socio-Ambientale (I.S.A.), invece, ha lo scopo di valutare in che misura il progetto in esame fa propri i valori perseguiti da Banca Etica, così da evitare rischi reputazionali derivanti da comportamenti confliggenti con tali valori. Banca Etica è l'unico istituto di credito italiano che attiva questo tipo di istruttoria sulle richieste di finanziamento e, per farlo, ha istituito un gruppo di valutatori socio-ambientali selezionati tra i soci della banca e appositamente formati. Per questa sua caratteristica, Banca Etica è stata premiata, nel 2016 presso il MISE, dal Comitato Scientifico di Italia *Resilience Award del Kyoto Club*.

Questa linea d'azione di Banca Etica sembra averla premiata nel tempo, almeno a guardare i numeri. I dati sono tutti positivi, sia dal lato della raccolta che da quello degli impieghi; gli aggregati, infatti, hanno presentato un marcato segno più anche nel corso della recente crisi, che ha così profondamente segnato tutto il sistema finanziario e il *trend* continua ad essere positivo. Nel 2017, il risparmio depositato è stato superiore a 1 miliardo e 372 milioni di euro, con un incremento del +11,8% rispetto all'anno precedente; il che dimostra l'indice di credibilità che Banca Etica ha per i risparmiatori italiani. Nello stesso periodo, l'importo dei finanziamenti accordati è stato pari a 814 milioni di euro, con un incremento del +11,3% rispetto al 2016. È importante sottolineare come il tasso di sofferenze nette segua una parabola discendente, nonostante la crescita dei finanziamenti; tale tasso, infatti, passa dall'1% del 2016, allo 0,89% del 2017, quindi, con valori piuttosto contenuti rispetto al resto del sistema bancario nazionale. Per quest'ultimo, infatti, gli stessi anni di riferimento fanno registrare una media di sofferenze nette pari al 4,89% nel 2016 e al 3,74% nel 2017; ciò si è verificato nonostante la forte stretta creditizia praticata dal sistema bancario durante la crisi finanziaria. È evidente, da quanto precede, che la qualità del credito erogato da Banca Etica

ha mantenuto e mantiene nel tempo un livello elevato, come ben evidenziato dai dati menzionati.

Con un quadro estremamente sintetico, possiamo indicare gli altri numeri fondamentali di Banca Etica (dati aggiornati al 31 agosto 2018):

Capitale sociale	€	66.293.000
Numero Soci	€	41.991
Raccolta diretta	€	1.452.140.000
Impieghi utilizzati	€	899.173.000.

Tutti questi dati ci dicono, in definitiva, che le scelte di Banca Etica ne hanno determinato un'ottima *performance* in questo ventennio di attività e le hanno fatto attraversare, pressoché indenne, una crisi finanziaria profonda e devastante, come poche altre, dimostrando, inoltre, come un modello di *banking* alternativo sia non solo possibile, ma auspicabile.

### 3. Osservazioni conclusive

L'analisi, sin qui condotta, benché in termini piuttosto sintetici, ha evidenziato i più importanti aspetti positivi che differenziano Banca Etica dalle altre strutture bancarie, ivi incluse le realtà popolari. È ancora presto per sostenere che questo sia il modello vincente rispetto agli altri attori del settore bancario e sarebbe insensato, del resto, immaginare che una piccola realtà possa da sola cambiare, nel giro di pochi anni, gli assetti esistenti. Non è azzardato, però, affermare che la *performance* e i risultati, sin qui conseguiti da Banca Etica, inducano alcune riflessioni sul futuro del sistema bancario. In un articolo dell'*Economist* (giugno, 2013) veniva sollevata una questione importante. Ci si domandava, infatti, se Banca Etica fosse in grado di crescere al di fuori della sua nicchia domestica o se fosse una realtà ben funzionante solo perché meno strutturata e con volumi più contenuti rispetto ai *competitor*. Possiamo dire, a questo proposito, che Banca Etica si è sempre impegnata attivamente a favore di esperienze simili a livello internazionale, operando in modo significativo all'interno di reti della finanza etica internazionale, come FEBEA (Federazione Europea di Banca Etica e Alternativa, 2001) nata dalla collaborazione di Banca Etica con istituti francesi, belgi e un istituto polacco. Da FEBEA si è arrivati, successivamente, alla *Global Alliance for Banking on Values* (2009), il primo consorzio globale di banche etiche. L'operatività di Banca Etica sta progressivamente diventando sempre più sovranazionale, includendo anche la Spagna (2014), in *partnership* con FIARE, organizzazione che condivide gli stessi obiettivi. Certo molto rimane ancora da fare a Banca Etica, per poter competere, in modo significativo, con

i colossi bancari a livello globale e, sicuramente, la sua dimensione internazionale è ancora esigua. *Rebus sic stantibus*, però, non dobbiamo dimenticare che, soprattutto alla luce degli ultimi devastanti eventi, Banca Etica ha dimostrato che una finanza responsabile e ben agganciata all'economia reale è, non solo attuabile, ma anche in grado di generare profitti nel medio/lungo periodo. Il che imporrebbe, già solo per questo, un'attenta riflessione su questo modello di *banking*. È da ricordare, per concludere, anche la giovane età di questa banca pionieristica e, alla luce dei risultati sino ad oggi conseguiti, si può ben sperare in un futuro aperto.

### Riferimenti bibliografici

- ABI (a cura di) (2014), *Banca, Etica, Sviluppo*, Roma, Bancaria Editrice.
- Andruccioli P., Messina A. (2007), *La Finanza Utile*, Roma, Carrocci Editore.
- Associazione Finanza Etica (1998), *Il Manifesto della Finanza Etica*, <https://www.bancaetica.it>.
- Banca Etica, *sito web*: <https://www.bancaetica.it>
- Bruni L., Zamagni S. (2004), *Economia civile. Efficienza, Equità e Pubblica Felicità*, Bologna, Il Mulino.
- Capriglione F. (1997), *Etica della Finanza e Finanza dell'Etica*, Roma-Bari, Editori Laterza.
- Cefaloni C. (2017), *Può esistere davvero una banca etica?*, Città Nuova, *sito web*: <https://www.cittanuova.it>.
- Milano R. (2001), *La Finanza e la Banca Etica*, Milano, Ed. Paoline.
- Roberti F. (2000), *La Finanza Etica*, Cesena, Macro Edizioni.
- Sasia P. (2018), *La dimensione internazionale di Banca Etica*, *sito web*: <https://www.bancaetica.it>.
- The Economist (giugno, 2013), *Ethical Banking in Italy. A bank that takes its name seriously*, *sito web*: <https://www.economist.com>.
- Viganò L. (2001), *La Banca Etica*, Roma, Bancaria Editrice.

## 4. ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLE IMPLICAZIONI COMPORTAMENTALI DELLA FINANZA D'IMPATTO

di Luca Piras

### Abstract

#### Some Behavioral Features of Impact Finance

Impact Finance is a relatively new field in which investors seek both a financial return and a social or environmental impact. Such impact has to be effective, measurable and positively correlated with the financial return, so that they can be distinguished from mere philanthropy. This imposes to consider the need for new valuation models and real investor behavior. Behavioral finance insights can be extremely helpful in drawing an helpful framework, both for practitioners and scholars.

*Keywords:* XXX  
XX.

Con la locuzione *finanza d'impatto* ci si riferisce all'attività d'investimento effettuata con l'intenzionalità esplicita di generare un effetto sociale positivo e misurabile di lungo periodo in aggiunta al rendimento finanziario atteso. Una parte consistente del dibattito scientifico sul tema si concentra sulle modalità di misurazione dell'impatto sociale e sulla misura del rendimento finanziario da perseguire al fine di distinguere questa tipologia di investimento dalla mera beneficenza e dalle attività filantropiche (Lehner, 2018). Si tratta di un approccio teso a definire nuove strategie e strumenti utili a sviluppare un'industria globale per l'impatto sociale ed ambientale (Harji & Jackson, July 2012) i cui connotati distintivi sono, in linea generale, riconducibili ai seguenti:

- la coesistenza di un rendimento finanziario unitamente a positivi effetti di natura non finanziaria;
- la presenza di un impatto sociale e/o ambientale, appositamente ricercato.

Un ambito che comincia ad essere indagato e che desta un crescente interesse tra gli studiosi, è certamente quello delle motivazioni che spingono gli investitori ad interessarsi a questo tipo di strumento. l'idea infatti che gli individui ricerchino unicamente la massimizzazione della propria utilità espressa solo dal profitto economico, allontana l'osservatore dalla realtà dei fatti, impedendogli di coglierne gli

aspetti salienti. L'impianto teorico e sperimentale della finanza comportamentale contribuisce in maniera significativa alla comprensione del fenomeno in oggetto.

*Parole-chiave:* finanza d'impatto, investimenti, finanza comportamentale, impact finance, investments, behavioral finance.

## 1. Introduzione

È noto che ai tradizionali e ben conosciuti limiti all'azione economica, si aggiungono oggi obiettivi di sostenibilità etica, ambientale e sociale delle scelte, i quali disegnano nuovi limiti alla discrezionalità, ma anche alla profittabilità degli interventi. Infatti, se da un lato si attribuisce una crescente importanza al coinvolgimento di operatori con intenti, obiettivi e sensibilità diverse tra loro, dall'altro tali limiti decisionali tendono a ridurre l'appetibilità, come definita dai canoni della razionalità economica. Analogamente è sempre più chiaro che le ragioni che spingono un investitore a intraprendere un dato progetto, vanno ben oltre l'ottimizzazione del rapporto tra rendimenti attesi e volatilità, come postulato dai più consolidati modelli interpretativi (Markowitz 1959; Sharpe 1964).

Le teorie classiche si dimostrano inadeguate alla spiegazione di sempre più diffuse e pervasive attività economiche con importanti implicazioni di carattere etico e sociale. Si tratta di opportunità di investimento che mettono in discussione le consolidate teorie economiche su due fronti:

- aggiungono al tradizionale trade-off rischio/rendimento una variante importante alle preferenze intertemporali soggettive, allorquando propongono l'alternativa tra la massimizzazione dei rendimenti finanziari e la ricerca di un effetto sociale di lungo periodo;
- pongono l'attenzione sulla difficoltà individuale di agire razionalmente (e coerentemente) rispetto alle proprie preferenze di lungo periodo rispetto a quelle immediate, di fatto rendendo inutilizzabili i saggi marginali di sostituzione: preferenze inverse (Lichtenstein e Slovic, 1973) (Bettman, Luce, et al., 1998).

Nella prima parte di questo lavoro verrà descritto il mondo del *Social Impact Investing*, con i suoi attori e le principali forme tecniche, come i Social Impact Bond (SIB), un insieme di strumenti finanziari di particolare interesse ai fini dei ragionamenti qui presentati. Si cercherà ancora di evidenziare i contributi che la finanza comportamentale può offrire per una migliore e più efficace interpretazione del fenomeno.

## 2. La finanza d'impatto

Con la locuzione finanza d'impatto ci si riferisce all'attività d'investimento esplicitamente finalizzata a generare un effetto sociale positivo e misurabile, in aggiunta al rendimento finanziario atteso. Molto dibattuto è il tema delle modalità di misurazione dell'impatto sociale e della misura del rendimento finanziario da perseguire, al fine di distinguere questa tipologia di investimento dalla mera beneficenza e dalle attività filantropiche (Lehner, 2018).

Si tratta di un approccio e di strumenti utili a sviluppare un'industria globale per l'impatto sociale ed ambientale (Harji & Jackson, July 2012) i cui connotati distintivi sono, in linea generale, riconducibili ai seguenti:

- la coesistenza di un rendimento finanziario unitamente a positivi effetti di natura non finanziaria;
- la presenza di un impatto sociale e/o ambientale, appositamente ricercato.

Una definizione più precisa è fornita da Grabenwarter e Liechtenstein (2012), secondo la quale negli investimenti d'impatto devono essere riconoscibili le seguenti cinque caratteristiche:

- devono perseguire l'obiettivo della creazione di valore (profit);
- deve esserci una correlazione positiva tra l'obiettivo dell'impatto sociale e la creazione di valore per gli investitori;
- devono avere il chiaro e dichiarato intento di perseguire un impatto sociale;
- detto impatto sociale deve essere misurabile;
- l'esito finale deve innescare un cambiamento netto positivo per la società.

Tema dibattuto è se l'entità del rendimento finanziario atteso debba essere necessariamente in una proporzione stabilita rispetto al rendimento di mercato (Hochstadter & Scheck, 2015). Una ulteriore distinzione si ha tra i Social Impact Investments e gli Impact Investments. Dette espressioni sono spesso utilizzate in maniera equivalente, benché differenze significative possono riscontrarsi, ad esempio, con riferimento ai settori nei quali è permesso effettuare i primi, mentre non lo è per i secondi, a titolo di esempio: Industria del tabacco, bevande alcoliche, armamenti o simili. (Spiess-Knafl & Scheck, 2017).

Gli investimenti di impatto si distinguono quindi dalla mera filantropia per il fatto che il rendimento finanziario rientra tra le aspettative, in aggiunta a questo però, presuppongono anche un effetto positivo sul contesto sociale. Da un punto di vista soggettivo poi, si distinguono i così detti investitori "Impact First", maggiormente orientati a privilegiare l'impatto sociale rispetto a quello finanziario, da quelli "Financial First", che al contrario preferiscono ridurre la possibilità di generare impatto sociale al fine di ottenere un miglior rendimento finanziario.

Il fenomeno è in forte crescita per numero di soggetti coinvolti e risorse impiegate (GIIN 2019)<sup>1</sup>. Gli strumenti utilizzati sono di tipo tradizionale: principalmente Private Equity e Private Debt, ad eccezione dei così detti Social Impact Bond (Nicholls e Tomkinson 2015; Rizzello and Carè 2016; Schinckus 2017). Questi ultimi sono rappresentati da sistemi di contratti bilaterali, emessi per finanziare progetti innovativi nel contesto del terzo settore.

Non si tratta necessariamente di strumenti *fixed income* con pagamento di cedole e restituzione del capitale a scadenza, potendo essere il sottostante rappresentato anche da capitale di rischio o da forme intermedie (equity/debt) mentre il profilo di rischio è sostanzialmente quello dell'equity puro. (Berndt e Wirth, 2018), (Maier, Barbeta et al., 2018), (Edmiston, & Nicholls, 2018), (Schinckus, 2018).

Questi strumenti erano già diffusi anni prima del lancio nel 2010 del primo SIB nel Regno Unito; l'elemento di novità risiede nell'utilizzo del capitale privato per supplire alle difficoltà che incontrano le imprese sociali a finanziarsi attraverso il sistema bancario tradizionale, a causa della rischiosità dei progetti e delle ridotte dimensioni e struttura, che fa sì che spesso non ottengano un elevato rating creditizio.

Gli investimenti di questo tipo devono superare una sequenza di trade-off prima di essere intrapresi:

- massimizzazione risultato finanziario/minimizzazione del rischio;
- attività responsabili/qualunque attività;
- attività sostenibili/qualunque attività;
- Finance first/Impact first;
- filantropia/rendimento finanziario.

Il primo fa riferimento al più generale criterio decisionale utilizzato sui mercati finanziari e viene risolto facendo riferimento a quanto previsto dalla Modern Portfolio Theory (Markowitz, 1958). Il secondo e il terzo si riferiscono ad investimenti che mirano a creare valore non solo a favore dell'investitore, ma per la società nel suo complesso, integrando l'analisi finanziaria con quella ambientale, sociale e di buon governo.

I criteri utilizzati possono essere molteplici e principalmente attengono a:

- esclusioni: attività che riguardano la produzione di armi, bevande alcoliche, pornografia, tabacco, sperimentazione su animali;

<sup>1</sup> 1.340 organizzazioni nel mondo, per un mercato stimato in 502 miliardi di dollari americani. In Italia si stima un valore di mercato al 2020 di circa 30 miliardi di Euro. Di un certo interesse è poi il ruolo della Sardegna che nel 2016 ha stanziato circa 7 milioni di Euro grazie anche al cofinanziamento del Fondo Sociale Europeo, il primo fondo di Impact Investing in Italia gestito dalla Sfris Spa, che opera nel solco del Fondo per il micro-credito partito nel 2009.



- convenzioni internazionali: Global Compact, Linee Guida dell'OCSE sulle multinazionali, le Convenzioni dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, etc.;
- i migliori: gli emittenti in portafoglio vengono valutati secondo criteri ambientali, sociali e di governance, privilegiando i migliori;
- engagement: si tratta di processi tesi a influenzare positivamente i comportamenti dell'impresa e ad aumentare il grado di trasparenza.

L'investitore deve quindi stabilire se privilegiare il profitto finanziario o l'impatto e, in fine, se perseguire un risultato finanziario o operare nel campo della pura filantropia.

È quest'ultima fase a definire la più rilevante differenza con le normali decisioni di investimento. Il tema centrale è infatti proprio quello della corretta misurazione dell'impatto sociale generato (Spiess-Knafl & Scheck, 2017).

È facile comprendere le difficoltà riscontrabili nel determinare ex-ante gli esiti sociali attesi e i nessi causali con l'investimento che si intende realizzare. Esistono alcuni fattori che possono incidere in tal senso: scarsità o assenza di dati, ampiezza dell'orizzonte temporale di riferimento, forte dipendenza del risultato atteso da fonti esterne, dimensione circoscritta del problema sociale o dei servizi erogati, scarsa definizione contrattuale della linea di intervento.

La valutazione di un investimento tipo "Impact" non può dunque essere ricondotta al classico modello bidimensionale risk/return, ma deve integrarne almeno una terza che dia conto dell'impatto sociale e che quest'ultimo contribuisca a determinare il trade-off tra creazione e distruzione di valore (Emerson, 2012). Sulla base delle definizioni richiamate, dovrebbe sussistere, una correlazione positiva tra rendimenti attesi e impatto sociale, in assenza della quale non si tratterebbe di operazioni impact in senso proprio. Il modello impone quindi la necessità di accertare se sussistono o meno le seguenti relazioni intermedie:

- la ricerca di un maggiore impatto sociale implica l'aumento del profilo di rischio;
- la ricerca di un maggior rendimento riduce l'impatto sociale.

La valutazione deve allora considerare e pesare i seguenti rapporti ai fini della corretta determinazione del costo opportunità del capitale:

- Rendimento/Impatto;
- Rischio finanziario/Impatto;
- Rendimento/Rischio d'impatto;
- Rischio finanziario/Rischio d'impatto (Fullwiler, 2017)

In effetti la distinzione è più un effetto delle propensioni e della funzione di utilità soggettiva che una caratteristica immanente all'investimento in sé.

Il valore finanziario degli investimenti impact, tende quindi ad essere più basso al crescere dell'impatto sociale atteso degli stessi, data la relazione con le diverse configurazioni di rischio implicate.

Tutto ciò però è una interpretazione dei moventi individuali in chiave "tradizionale". Oggi è però ampiamente condivisa la prospettiva che vede gli investitori mossi da motivazioni più complesse e articolate rispetto alla massimizzazione della ricchezza e alla ricerca del trade-off ottimale tra rendimenti attesi e profilo di rischio.

L'inserimento dell'impatto sociale, implica la presa d'atto di una complessità dei processi decisionali non catturata dai modelli tradizionali. Già grazie alla prospect theory (Kahneman e Tversky 1973; 1979) si è superato il paradigma dell'investitore avverso al rischio e orientato alla massimizzazione della sua ricchezza, in favore di una figura più realistica che persegue utilità complesse, non unicamente legate al valore finanziario dei risultati attesi, e con propensioni al rischio diverse per scenari diversi.

Ciò equivale ad affermare che l'individuo ha una funzione di utilità diversa per ciascuna situazione decisionale (Luce e Raiffa, 1957).

Nei processi valutativi il problema più sentito è quello della individuazione di metriche appropriate a misurare l'utilità che un investitore può riconoscere ai fini della decisione. Queste alterano il costo opportunità del capitale e sono dirimenti rispetto alla percezione del vantaggio complessivo ritraibile (European Social Investing, a cura di, 2016).

Allo stato attuale gli indicatori che sembrano raccogliere il maggior consenso, sia in ambito accademico che tra gli operatori, sono i seguenti:

- IRIS – un vero e proprio catalogo di indicatori sviluppato dal Global Impact Investing Network;
- SROI – Social Return on Investments;
- IRIS è un catalogo contenente centinaia di metriche di valutazione, sia qualitative che quantitative dell'impatto generato dalle imprese. Si compone di sei macro-categorie relative al settore di attività, alle categorie di beneficiari, alla tipologia di impatto perseguito, ai principali indicatori economici e finanziari, al grado di trasparenza e alla completezza delle informazioni fornite, alle classi di individui cui è diretto l'impatto sociale atteso. Nonostante il gran numero di indicatori e la notevole articolazione, non sempre risulta semplice ricondurre gli esiti di un investimento a dei parametri univocamente interpretabili (Weber, 2017). È allora importante la sensibilità valutativa di chi compie l'analisi, il cui giudizio dovrà giovare di esperienza e buon senso per poter essere attendibile.

Il SROI è un indicatore usato sia ex ante, sia ex post. L'impatto viene interpretato nei termini di una misura monetaria che consente il confronto tra investimenti. Si determina moltiplicando il risultato atteso/ottenuto per il valore finanziario (stimato). Il risultato viene poi rettificato per tenere conto del valore che si sarebbe generato in assenza di interventi, eventuali effetti moltiplicativi su altri risultati, l'impatto generato dall'intervento di altri soggetti e, infine, di possibili effetti negativi (The SROI Network, 2012).

Alcuni studi evidenziano però che gli investitori tendono comunque a prediligere indicatori meramente finanziari, per quanto si dichiarino – in astratto – sensibili alle tematiche sociali e/o ambientali, collocano sistematicamente gli indicatori di riferimento in posizione subordinata a quelli finanziari (Brimble et al., 2013; Rietjens, 2011; Vyvyan et al. 2007).

Altri studi ancora mostrano come il grado di preferenza per la categoria di impieghi in oggetto, sia ulteriormente influenzato dal diverso peso dei costi amministrativi, principalmente dovuti alla maggiore complessità della compliance (Borgers e Pownall, 2014; Boudt et al., 2013; Hong e Kacperczyk, 2009; Statman e Glushkov, 2009), contribuendo all'inversione delle preferenze individuali nel breve termine rispetto al lungo periodo.

### **3. Motivazioni degli investitori, Bias cognitivi e processi decisionali nella finanza d'impatto**

Un ambito che comincia ad essere indagato e che desta un crescente interesse, è quello delle motivazioni degli investitori. Il tema, giova ricordarlo, è importante per due ordini di motivi: il primo riguarda la comprensione del comportamento degli operatori e le conseguenti dinamiche del mercato; il secondo invece serve a definire il costo opportunità del capitale.

Con riferimento al primo, la principale difficoltà è data dalla scarsità dei dati disponibili e dalla ancora assai ridotta dimensione del mercato in oggetto. Studi più approfonditi e significativi saranno quindi disponibili non appena i dati fruibili li renderanno possibili.

Quanto al secondo aspetto invece, risulta già possibile proporre alcune riflessioni, a partire dal corpus impianto teorico esistente.

A parità di altre condizioni, il rischio degli investimenti impact è maggiore di analoghe operazioni “financial first”, che di conseguenza tenderanno ad essere più appetibili per l'investitore, risultando più competitive sui mercati finanziari nel reperire a migliori condizioni le fonti finanziarie, relegando gli investimenti impact first in posizioni marginali.

Una simile visione del modo è legata al modo in cui gli economisti interpretano e descrivono il mondo medesimo. L'economista è costantemente alla ricerca delle condizioni di "neutralità" (Akerlof, 2007), che determinano i trade-off delle scelte in contesti competitivi efficienti e informati, ma per lo più non curanti delle preferenze individuali, irrilevanti se non corrispondono all'idea che gli economisti hanno di esse (razionalità). I modelli interpretativi classici non hanno efficacia nel descrivere i comportamenti effettivi, né nel catturare efficacemente le differenze rispetto a quelli teorici.

L'idea che gli individui ricerchino unicamente la massimizzazione della loro utilità e che questa sia rappresentata esclusivamente dal profitto economico, allontana l'osservatore dalla realtà dei fatti, impedendogli di cogliere gli aspetti salienti.

Se non è solo una questione di soldi, deve magari riguardare la ricerca di un modo di vivere coerente con un ideale. Essere l'individuo che si ritiene di dover essere. Assumere decisioni divergenti da quell'ideale, conduce ad una perdita di utilità e di valore per come lo si interpreta individualmente. Ci si trova, in altri termini nella classica condizione di dissonanza cognitiva. (Festinger 1957).

La prima conseguenza è la violazione delle proprie preferenze intertemporali rispetto all'impiego delle risorse, che conduce a decisioni non solo non soddisfacenti, ma spesso contraddittorie rispetto al proprio sistema di preferenze<sup>2</sup>.

In letteratura ci si riferisce a questa circostanza con l'espressione "*Construal Level Theory*" (Liberman e Trope, 2008; Trope e Liberman, 2000, 2003). L'ipotesi sottostante è che pensieri distanti, o "alti", ma anche ambiziosi, vengano considerati dalla nostra mente come lontani rispetto al punto di riferimento in cui emergono (*hic et nunc*), una posizione che ne altera la desiderabilità, conducendo l'individuo a modificarne la gerarchia. L'individuo opera quindi scelte intertemporali inconsistenti, nelle quali il beneficio percepito è superato, spesso di gran lunga, dal costo opportunità, di modo che quando il momento dell'azione arriva, il suo costo appare eccessivo rispetto al momento in cui si è deciso, determinando un cambiamento nelle preferenze (Eyal et al., 2004).

<sup>2</sup> Un semplice esempio può aiutare a meglio delineare la questione: si immagina di dover decidere all'istante cosa mangiare nella prossima pausa e di poter scegliere esclusivamente tra a) una golosa fetta di dolce; b) un frutto. Immaginiamo ora di dover scegliere all'istante cosa mangiare nella pausa pranzo durante tutta una settimana a partire dal mese prossimo. Una maggioranza significativa di individui tende a fornire risposte socialmente, eticamente e salubrementemente ragionevoli con riferimento al futuro, meglio se apprezzabilmente lontano, ma agisce in modo del tutto incoerente nell'immediato.

Un altro aspetto rilevante è dato dal contrasto tra concretezza e astrazione. Costrutti mentali concreti e facilmente razionalizzabili risultano mentalmente più attraenti rispetto a quelli astratti e distanti. È facile condividere progetti ispirati al benessere collettivo, molto più difficile risulta adeguare i propri comportamenti quotidiani per contribuire all'obiettivo. L'egoismo di breve periodo supera di gran lunga l'interesse collettivo di lungo periodo (Lieberman et al., 2007).

Una distorsione cognitiva frequente è il così detto *Disposition effect* (Shefrin and Statman, 1985; Odean, 1998). Si tratta della tendenza a mantenere troppo a lungo posizioni in perdita e disfarsi troppo presto di quelle in guadagno. Gli individui attivi negli investimenti impact, risultano esposti a questo tipo di bias, in misura maggiore rispetto agli altri. L'indicata distorsione pare essere legata alle dissonanze cognitive di cui sopra, ma anche al fatto che gli investitori impact tendono ad essere meno sensibili alle perdite di utilità finanziaria, in quanto compensate dall'utilità derivante dal perseguimento di un impatto sociale che considerano desiderabile, con ciò appagando l'immagine sociale che hanno di se stessi (Akerlof, 2007).

Rilevante è anche il "Decoy effect". Questa si attiva quando l'individuo modifica il suo sistema di preferenze nel momento in cui viene aggiunta una opzione nuova rispetto alla situazione precedente. Questa distorsione potrebbe colpire in modo particolare gli analisti. L'aggiunta della dimensione dell'impatto al modello valutativo classico, può infatti portare gli analisti ad attribuire un peso eccessivo a detta dimensione. Questo potrebbe influire significativamente sulle scelte effettivamente operate, inducendoli ad accettare o rifiutare l'investimento per motivi estranei alle proprie preferenze.

La precedente distorsione conduce invariabilmente al modo in cui le opzioni di scelta sono presentate: il "framing". Gli individui tendono a operare le proprie scelte a partire dalla loro condizione iniziale, valutando i possibili esiti in termini di variazione della loro condizione rispetto a quella di partenza piuttosto che in funzione dell'esito finale atteso. Risulta quindi chiaro che punti di partenza diversi, portano a pesare in maniera diversa tanto il rendimento finanziario atteso, quanto l'impatto.

Seguire il comportamento delle masse è un'altra tipica distorsione degli investitori individuali. Quando una forma di investimento o un particolare titolo, si dimostra particolarmente popolare, gli investitori non sofisticati tendono a seguire le masse. Questo atteggiamento, che nel recente passato ha contribuito alla formazione di rilevanti bolle, pare essere un modo efficace per giustificare a posteriori errori di valutazione e decisioni prive di fondamento, sul presupposto che si può "socializzare" la responsabilità di una scelta sbagliata. Nella misura in cui gli investimenti impact tendono ad

assumere il ruolo di “moda”, nella quale possano riconoscersi interi gruppi sociali, gli individui appartenenti a detti gruppi, potrebbero considerarli investimenti che legittimano l’appartenenza ad un gruppo sociale, più che operazioni a valenza finanziaria.

L’avversione per l’ambiguità (Ellsberg, 1961) che conduce l’individuo a preferire fonti di rischio con le quali si ha dimestichezza, rispetto a elementi nuovi, può influire sulla rilevanza attribuita dall’investitore alla componente di rischio derivante dalla ricerca dell’impatto ricercato (Easley & O’Hara, 2009).

Un aspetto ancora poco investigato è invece l’effetto dell’architettura delle scelte sulla maggiore o minore propensione a intraprendere un investimento impact (Thaler e Sunstein 2014). In termini molto semplificati, ci si può attendere che un individuo possa essere poco propenso a inserire volontariamente detti investimenti nel proprio portafoglio, ma sia allo stesso tempo propenso a non escludere gli stessi, ove il portafoglio venisse presentato da subito con un contenuto di titoli impact.

#### **4. Conclusioni**

La finanza d’impatto rappresenta una interessantissima novità che attrae attenzioni crescenti sia da parte degli studiosi che degli operatori di mercato. Detto interesse si evince dalla crescente diffusione degli strumenti e dal crescente dibattito scientifico.

Un aspetto ancora relativamente poco esplorato è dato dal comportamento degli operatori rispetto agli investimenti di tipo impact. Il corposo impianto concettuale reso disponibile dagli studi di behavioral finance consente di intravedere ampi ambiti di ricerca dai quali è facile attendersi importanti ulteriori avanzamenti della conoscenza.

La finanza di impatto rappresenta anche un fondamentale terreno di collaborazione pubblico/privata, terreno sul quale possono svilupparsi i presupposti per una equilibrata e attiva coesione sociale ed economica, della quale si sente estremo bisogno anche in contesti sviluppati come l’area UE, nella quale gli squilibri economici e sociali tra territori e tra gruppi sociali, alimentano pericolose tendenze disgregatrici, dalle quali non è mai scaturito nella storia, alcunché di positivo.

## Bibliografia

- Akerlof G.A. (2007). The Missing Motivation in Macroeconomics, *The American Economic Review*, March: 6.
- Berndt C., Wirth M. (2018). Market, Metrics, Morals: The Social Impact Bond as An Emerging Social Policy Instrument. *Geoforum*, 90: 27-35.
- Bettman J.R., Luce M.F., Payne J.W. (1998). Constructive Consumer Choice Processes. *Journal of Consumer Research*, 25: 187-217.
- Borgers A.C.T., Pownall R.A.J. (2014). Attitudes towards socially and environmentally responsible investment. *Journal of Behav. Exp. Finance*, 1: 27-44.
- Boudt K., Cornelissen J., Croux C. (2013). The impact of a sustainability constraint on the mean-tracking error efficient frontier. *Econom. Lett.* 119 (3): 255-260.
- Brimble M., Vyvyan V., Ng C. (2013). Belief and investing: Preferences and attitudes of the faithful. *Aust. Account. Bus. and Finance J.*, 7 (1): 23-41.
- Easley D., O'Hara M. (2009), Ambiguity and Nonparticipation: The Role of Regulation. *Review of Financial Studies*, 22 (5): 1817-1843.
- Edmiston D., Nicholls A. (2018). Social Impact Bonds: The Role of Private Capital in Outcome-Based Commissioning. *Journal of Social Policy*, 47 (1): 57-76.
- Ellsberg D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *Quarterly Journal of Economics*, 75: 643-669.
- Emerson J. (2012). Risk, return and impact: Understanding Diversification and Performance Within an Impact Investing Portfolio. Impactassets Issue Brief # 2.
- European Social Investing (ed.) (2016). *Social Finance, Evaluating Impact Bonds – Balancing Evidence and Risk*.
- Eyal T., Liberman N., Trope Y., Walther E. (2004). The pros and cons of temporally near and distant action. *J. Pers. Soc. Psychol.*, 86 (6): 781-795.
- Festinger L. (1957), *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford University Press.
- Fullwiler S. (2017). Sustainable Finance Building a More General Theory of Finance. In O.M. Lehner, *Routledge Handbook of Social and Sustainable Finance* (pp. 17-34). Routledge, London.
- GIIN (2018). *Annual Impact Investor Survey*.
- Grabenwarter U., Liechtenstein H. (2012), *In Search of Gamma an Unconventional Perspective on Impact Investing*. IESE Business School, University of Navarra.
- Harji K., Jackson E.T. (2012). *Accelerating Impact: Achievements, Challenges and What's Next in Building the Impact Investing Industry*. The Rockefeller Foundation, New York.
- Hochstadter A.K., Scheck B. (2015). What's in a Name: An Analysis of Impact Investing Understandings by Academics and Practitioners. *J Bus Ethics*, 132: 449-475.
- Hong H., Kacperczyk M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *J. Financ. Econ.*, 93 (1): 15-36.
- Jensen M.C., Meckling W.H. (1976). Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4) October: 305-360.
- Kahneman D., Tversky A. (1973), Prospect theory: On the psychology of prediction.

- Psychological Review*, 80.
- Kahneman D., Tversky A. (1979), Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47.
- Lehener O.M. (ed.) (2018). *Routledge Handbook of Social and Sustainable Finance*. London.
- Liberman N., Trope Y. (2008). The psychology of transcending the here and now. *Science*, 322 (5905): 1201-1205.
- Liberman N., Trope Y., McCrea S.M., Sherman S.J. (2007). The effect of level of construal on the temporal distance of activity enactment. *J. Exp. Soc. Psychol.*, 43 (1): 143-149.
- Lichtenstein S., Slovic P. (1973). Response-Induced Reversals of Preference in Gambling – Extended Replication In Las Vegas. *Journal of Experimental Psychology*, 101: 16-20.
- Luce R.D., Raiffa H. (1957). *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey*. John Wiley & Sons, New York.
- Maier F., Barbetta G.P., Godina F. (2018). Paradoxes of Social Impact Bonds. *Social Policy & Administration*, 52 (7): 1332-1353.
- Markowitz H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press, New Haven.
- Nicholls A., Tomkinson E. (2015). Risk and Return in Social Finance: “I Am The Market”. In: Nicholls A., Paton R., Emerson J. (eds.). *Social Finance*. Oxford University Press, Oxford, pp. 282-310.
- Odean T. (1998). Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *Journal of Finance*, 53.
- Olson J., Sachs P. (S.D.). *Rikers Island: The First Social Impact Bond in The United States*, *Community Development Investment Review*, 97-101.
- Previdenziale C.S. (2019). Rapporto n. 6. Anno 2019. *Il bilancio del sistema previdenziale italiano*.
- Rietjens M. (2011). Young people’s preferences for financial versus non-financial attributes of pension funds (MCs). Netspar. (054).
- Rizzello A., Carè R. (2016). *Insight into the Social Impact Bond Market: An Analysis of Investors*.
- Schinckus C. (2015). The Valuation of Social Impact Bonds: An Introductory Perspective with The Peterborough SIB. *Research International Business and Finance*, 35(C): 104-110.
- Schinckus C. (2017). The Valuation of Social Impact Bonds: An Introductory Perspective with The Peterborough SIB. *Research in International Business and Finance*. Retrieved July 13.
- Schinckus C. (2018). The Valuation of Social Impact Bonds: An Introductory Perspective with The Peterborough SIB. *Research in International Business and Finance*, 45: 1-6.
- Sharpe W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk. *Journal of Finance*.
- Shefrin H., Statman M. (1985). The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *Journal of Finance*, 40: 777-792.



- Spiess-Knafl W., Scheck B. (2017). *Impact Investing Instruments, Mechanism and Actors*. Palgrave.
- Statman M., Glushkov D. (2009). The wages of social responsibility. *Financ. Anal. J.*, 65 (4): 33-46.
- Thaler R.H., Sunstein C.R. (2008). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Penguins Books.
- The SROI Network (Jan 2012). *A Guide to Social Return on Investment*.
- Trope Y., Liberman N. (2000). Temporal construal and time-dependent changes in preference. *J. Pers. Soc. Psychol.*, 79: 876-889.
- Trope Y., Liberman N. (2003). Temporal construal. *Psychol. Rev.*, 110 (3): 403.
- Vyvyan V., Ng C., Brimble M. (2007). Socially responsible investing: The green attitudes and grey choices of Australian investors. *Corp. Governance Int. Rev.*, 15 (2): 370-381.
- Weber O. (2017). Introducing Impact Investing. In O.M. Lehner, *Routledge Handbook of Social and Sustainable Finance* (pp. 5-16). Routledge.

## 5. A REVIEW OF STATIC OPTIMIZATION TECHNIQUES FOR OPTIMAL ASSET-LIABILITY MANAGEMENT

by *Simone Sbaraglia*

### **Abstract**

Let us consider the problem of a portfolio manager who has to manage an initial investment  $A_0$  until a fixed maturity  $T > 0$ . The manager is free to choose how to invest the money among a number of available assets and can periodically modify the portfolio composition, but has to satisfy several constraints both of endogenous and exogenous nature.

From the point of view of a portfolio manager, a tool that is able to compute the optimal investment strategy in several different market conditions is very valuable. Having such a tool allows for a deeper understanding of the underlying problem, provides the optimal investment strategy under certain hypotheses on the stochastic evolution of the asset prices, makes it possible to derive empirical estimations of the error that could be faced for each choice of the investment strategy, makes it possible to test the robustness of a given strategy to changes in the macroeconomic parameters and so on.

In this article we shall review some of the more widely used global optimization algorithms that can be applied to determining the best investment strategy for managers and practitioners and shall outline the main difference between static and dynamic optimization techniques.

*Keywords:* optimization, asset-liability management, dynamic programming

Consideriamo il problema di un manager che deve gestire un investimento iniziale  $A_0$  fino ad una maturità fissata  $T > 0$ . Il manager è libero di scegliere come investire il denaro tra una quantità di asset disponibili e può modificare periodicamente la composizione del portafoglio. Tuttavia deve soddisfare diversi vincoli di natura sia endogena che esogena. Dal punto di vista del gestore del fondo uno strumento in grado di calcolare la strategia ottimale di investimento in diverse condizioni del mercato sarebbe estremamente prezioso. Uno strumento di questo tipo consentirebbe di comprendere meglio la struttura del problema, fornirebbe la

strategia ottimale sotto opportune ipotesi sull'evoluzione stocastica degli investimenti, renderebbe possibile derivare stime empiriche dell'errore da fronteggiare per ogni scelta della strategia di investimento. In questo articolo analizzeremo alcuni dei più diffusi metodi di ottimizzazione globale che possono essere applicati per determinare la strategia ottimale di investimento per manager e gestori.

**Parole-chiave:** XXX

## 1. Introduction

Let us consider the problem of a portfolio manager who has to manage an initial investment  $A_0$  until a fixed maturity  $T > 0$ . The manager is free to choose how to invest the money among a number of available assets and can periodically modify the portfolio composition, but has to satisfy several constraints both of endogenous and exogenous nature. Furthermore, each allocation change entails transaction costs, since it implies selling part of an asset to provide either liquidity or a different asset. The company manages the investments to achieve a number of goals, the most important of which is to meet its obligations towards the policy-holders.

Of particular interest are the so-called guaranteed investment (GI) contracts, by which the holder has the right to receive, after  $T$  years, a return on his initial investment  $A_0$  that cannot be lower than a minimum predefined rate  $r_g$ .

From the point of view of a portfolio manager, a tool that is able to compute the optimal investment strategy in several different market conditions is very valuable. Having such a tool allows for a deeper understanding of the underlying problem, provides the optimal investment strategy under certain hypotheses on the stochastic evolution of the asset prices, makes it possible to derive empirical estimations of the error that could be faced for each choice of the investment strategy, makes it possible to test the robustness of a given strategy to changes in the macroeconomic parameters and so on.

For this reason, one of the major requests made by practitioners and portfolio managers is often the development of a stable, user-friendly, flexible and fast tool to run a large number of optimizations for different scenarios in a concurrent way. This tool would have to rely on a robust stochastic optimization algorithm that can compute the optimal investment strategy given the initial conditions and the stochastic evolution of the funds.

Hence the interest, in finance and economics, for fast, efficient and versatile optimization techniques.

In this article we shall review some of the more widely used global optimization algorithms that can be applied to determining the best investment strategy for managers and practitioners and shall outline the main difference between static and dynamic optimization techniques. An in-depth description of dynamic programming optimization techniques is beyond the scope of this work but can be found in (Papi et al, 2006).

## **2. Static Multiscenario Optimization**

A static optimization tool as requested by portfolio managers must be flexible enough to allow the manager to choose the cost function depending on the current objective, must be highly parametric, it must be possible to change the evolution equations for the benchmarks or the scenario generator without a major impact on the code and, more important than anything else, must be computationally efficient to make it possible to run many tests in an “almost interactive” way.

The basic idea of a static optimization approach is to run several deterministic optimizations, one for each scenario of evolution of the prices of the underlying assets. This allows for the analysis of optimal investment strategies corresponding to specific scenarios that are interesting for the company. Furthermore, the company could prescribe a stochastic rule to perturb a given set of user-defined scenario, in order to test the sensitivity and robustness of a given strategy to market fluctuations, shocks and so on.

Such flexibility makes this approach very valuable. However, this is not without weaknesses, which suggest sometimes a more robust dynamic programming approach, which consists in trying to solve directly the stochastic optimization problem, by means of a stochastic dynamic programming technique. Both approaches have pros and cons: the static optimization approach can provide quick tests on the reliability of the model. Furthermore, since the various deterministic optimizations are independent on each other, it is possible to parallelize the code in a highly efficient manner, leading on to an “almost-linear” speed-up. The scenario generation is independent of the optimization and it is thus easy to substitute one evolution equation of the benchmarks with a different one, yielding a highly modular package. On the other hand, the multiscenario approach makes it difficult the synthesis of one “average” control whereas the dynamic

programming approach provides a control law in a feedback form, i.e. as a function only of the state of the system.

Let us recall the structure of a basic portfolio optimization model, as described for example in (Sbaraglia et al, 2003). The evolution equations for the invested money are of the type  $x_{j+1} = f_j(x_j, u_j, Y_j)$ ,  $x_0 \geq 0$  for  $j = 0, \dots, N-1$ ,  $t_N = T$ , with  $x_j$  the control variable at time  $t_j$  and  $Y_j : \Omega \rightarrow \mathbb{R}^{n+1}$  the stochastic returns of the investments. Here and in the following we say that, given  $x \in \mathbb{R}^k$ ,  $x \geq 0$  if  $x_i \geq 0$  for every  $i = 1, \dots, k$ .

Let us omit, for the sake of simplicity, the weights and the correction terms in the cost functional. The cost functional takes then the form

$$J(x_0, u, T) = \mathbb{E}_\omega [h(x_N(\omega))]$$

with  $h: \mathbb{R}^{n+1} \rightarrow \mathbb{R}$  a given deterministic function of the final (stochastic) state  $x_N$ .

We want to maximize this cost functional over the set of all the admissible control strategies, i.e.

$$J^*(x_0, T) = \max_{u \in U(x_0)} J(x_0, u, T).$$

In the multiscenario approach we choose a set  $S$  of scenarios,

$$(3) \quad S = \{\omega_1, \dots, \omega_{N_s} \in \Omega\}$$

and run an optimization for each  $\omega_i \in S$ . These scenarios, that represent possible evolutions of the investment returns, can be provided by the management or automatically generated by the tool using some generation mechanism. The company may want to provide some particular scenarios to test the optimizer in special market situations, or may have an expectation on the future evolution of the prices. The company can also provide a scenario generator that can be easily incorporated in the optimization package or give a rule to generate several scenarios by perturbations of a given “reference scenario”.

For each, fixed,  $\omega \in S$ , that identifies the scenario of evolution of the stochastic returns, the evolution equations represent a controlled deterministic dynamical system. We need to introduce the set of deterministic admissible control policies. Let the set  $U_\omega(x_0)$  denote, for any initial allocation  $x_0 \in \mathbb{R}^{n+1}$  and for any scenario  $\omega \in \Omega$ , the set of the control strategies that are admissible for the scenario  $\omega$ .

Definition 2.1. Let  $\omega \in \Omega$ ,  $x_0 \in \mathbb{R}^{n+1}$ . We denote by  $U_\omega(x_0)$  the set of all the measurable functions  $u : \{0, \dots, N-1\} \rightarrow \mathbb{M}^{n+1}$  such that  $u$  is an admissible control strategy for the scenario  $\omega$ .

For each given scenario, we want to maximize the cost functional

$$(4) \quad J_\omega(x_0, u, T) = h(x_N(\omega)),$$

over the set of all the admissible deterministic control strategies  $U_\omega(x_0)$ , i.e.

$$(5) \quad J_{\omega^*}(x_0, T) = \sup_{u \in U_\omega(x_0)} J_\omega(x_0, u, T).$$

In the remainder of the article, to ease the notations, we often drop the dependence on  $\omega$  as it will be clear from the context whether we are referring to a stochastic or deterministic optimization.

Since the function  $J_\omega(x_0, u, T)$ , having fixed the initial asset-allocation  $x_0$ , the time horizon  $T$  and the scenario of evolution of the investment returns  $\omega$  is a deterministic function of the control strategy  $u = (u_0, \dots, u_{N-1})$ ,  $u_j \in \mathbb{M}^{n+1}$ , we can formulate the problem in the following static form: for each control policy  $u = (u_0, \dots, u_{N-1})$ , we consider the following change of variable

$$w = (u_{0,0}, u_{0,1}, \dots, u_{0,n}, u_{1,0}, \dots, u_{1,n}, \dots, u_{N-1,0}, \dots, u_{N-1,n}) \in \mathbb{R}^{N(n+1)^2}.$$

The new control variable  $w$  is said to be the “static” equivalent of the control policy  $u$ , since now all the controls at all time steps are regarded as independent variables. With this change of variable we can interpret the final state  $x_N(\omega)$ , that is clearly a function of  $\omega$  and  $u$ , as a function of  $\omega$  and of the new variable  $w$ .

Definition 2.2. Let, for any  $\omega \in \Omega$  and  $x_0 \in \mathbb{R}^{n+1}$ ,  $W_\omega(x_0)$  be the set of all the admissible static control policies  $w \in \mathbb{R}^{N(n+1)^2}$  such that if  $A_j(w)$  is the real square  $(n+1) \times (n+1)$  matrix defined by

$$(7) \quad (A_j(w))_{r,k} = w_{jn^2+nr+k} \quad r, k = 0, \dots, n-1,$$

then  $(A_0(w), \dots, A_{N-1}(w)) \in U_\omega(x_0)$ .

Then the deterministic optimization problem (5) is equivalent to

$$(8) \quad J_{\omega^*}(x_0, T) = \sup_{w \in W_{\omega}(x_0)} J_{\omega}(x_0, w, T).$$

What we are doing here is considering all the controls at all time steps as independent variables, and maximizing the cost functional “globally” in the  $N(n + 1)$ -dimensional space of admissible controls.

We refer equivalently to the optimization problem (8) as to a minimization or maximization problem, since they are clearly equivalent up to a change of sign.

### 3. Global Optimization Algorithms

Since the function  $J$  to maximize is a deterministic function, we can resort to classic algorithms for the global maximization of deterministic functions, in high dimensional spaces.

The difficulties are that we need to perform a global maximization (i.e. we are looking for the absolute maximum) of a function that has to be left generic to allow the company changes in the cost functional. This means that, eventhough we can make some regularity assumptions on the cost functional, we do not know in general whether it is concave or has a reasonably “smooth” landscape. Further difficulties are caused by the fact that we are interested in constrained maximizations and by the fact that static optimization techniques can lead on to a large number of variables when the number of time-steps is high.

Unfortunately, we have found that local algorithms may fail to find the optimum. Since the objective function has a large number of local minima, a local optimization is likely to get stuck before the global minimum is reached. Thus some kind of global search is needed to find the global minimum with some reliability.

It is then necessary to resort to global algorithms.

We present here a quick informal view of some of the most widespread global optimization methods, rather than describing the technical details of the various methods (these vary from implementation to implementation and can be found in the references cited). We will then describe in more detail two global techniques which are widely used: the Multistart Local Search and the Simulated Annealing.

There are three classes of global algorithms: those in which it is possible to distinguish between an initial global phase and a second local phase, the

“tailored” algorithms and the algorithms that try to converge to the global minimum through a perturbed local search.

The algorithms that fall in the first class evaluate, in the initial global phase, the cost function at several points sampled using some heuristic, and in the second phase the search is “specialized” to a certain area of the control space. For example, the Multistart Local Searches with a sampling of the domain, that we describe later, fall in the first class. These algorithms require a very fine tuning of the sampling technique to avoid increasing the computational overhead. Tailored algorithms introduce some problem-dependent generation mechanism in order to “jump out” of the local minima, or use the information gained from previous runs to improve the choice of the initial configuration of the future runs.

Local-perturbed algorithms are algorithms that may accept a transition from the state  $x_j$  to the state  $x_{j+1}$  even if  $J(x_{j+1}) > J(x_j)$ , according to a probability law. In this way it is possible, with a careful tuning of the parameters, to escape from local minima. The main representative of this class is the Simulated Annealing method, described in details later in the chapter.

Branch and bound is a general search method. Suppose we wish to minimize a function  $f(x)$ , where  $x$  is restricted to some feasible region. To apply branch and bound, one must have a means of computing a lower and upper bound on an instance of the optimization problem and a means of dividing the feasible region of a problem to create smaller subproblems.

The method starts by considering the original problem with the complete feasible region (root problem). The lower-bounding and upper-bounding procedures are applied to the root problem. If the upper and lower bound coincide, then an optimal solution has been found. Otherwise, the feasible region is partitioned into two or more regions, that become children of the first root node. The algorithm is then applied recursively to the subproblems, generating a tree of subproblems. If an optimal solution is found to a subproblem, it is a feasible solution but not necessarily global optimal. Anyway, since it is feasible, it can be used to prune the rest of the tree: if the lower bound for a node exceeds the best known feasible solution, no globally optimal solution can exist in the subspace represented by the node. Therefore, the node can be removed.

The search proceeds until all nodes have been solved or pruned.

Branch and bound methods are usually the methods of choice for solving global optimization problems of a combinatorial nature, formulated as Mixed Integer Programs. A mixed integer program is the minimization of a linear function of  $n$  variables, some of which are integer and some real, subject to



linear constraints. If all the variables are real, then the problem is said to be a Linear Programming problem, which can be solved in polynomial time.

For a in depth treatment of branch and bound methods refer to (Nemhauser et al, 1988), (Nemhauser et al, 1989), (Neumaier, 1994) and to (Hansen, 1992) for branch and bound and more general interval techniques in global optimization.

Multistart Local Search algorithms try to compute a global minimum by means of a sequence of local searches starting from several points distributed over the entire search domain. Any local algorithm can, in principle, be employed. The local algorithms (Newton, Quasi-Newton, etc) use some properties of the cost function to determine a sequence  $\{x_k\}$  such that  $J(x_k) \rightarrow J(x^*)$  with  $J(x^*)$  a global minimum of  $J$ .

The advantages of such algorithms are, usually, the high order of convergence and low computational costs, whereas the drawbacks are that some information on the structure and regularity of the function  $J$  is needed, and that if the landscape of  $J$  is complicated it may be difficult to attain a global minimum without a fine sampling of the state space. Furthermore, it may be necessary to compute or approximate the derivatives of the function.

In our implementation of the Multistart Local method the optimizer computes a random sampling of the state space, to select a (user's configurable) number of initial conditions for the local algorithm. When the local minima have been computed, the minimum of all the values is taken as the minimum of the functional.

The experiments that we carried out show that with a "dense" sampling of the space, the local algorithms work fine, but since we don't want to lose the computational advantage of local algorithms, we cannot allow for more than about 20 – 100 starting points.

This means that we have to carefully choose the sampling rule to avoid exploring the parts of the domain that are very unlikely to give good results.

The study of the optimal choice of the sampling rules, depending on the function  $J$ , is one of the subjects of our current research.

A slight variation of the Multistart Local methods are the Clustering Methods, that try to avoid the inefficiency of Multistart methods, consisting in the fact that when many starting points are used the same minimum may be identified several times, thereby leading to an inefficient search.

Clustering methods try to carefully select the points at which the local search is initiated. In the first step the clustering methods sample points in the search domain. Then the sampled points are grouped around local minima, and a clustering technique is used to identify groups that (hopefully) represent neighborhoods of local minima. If this procedure is successful,

then the redundant searches can be avoided by starting a local search for few points within each cluster.

Detailed descriptions of clustering methods and their variants are provided in (Aimo et al, 1989).

Simulated Annealing takes its intuition from the annealing procedure. Using this procedure a metal is initially heated and then slowly cooled so that the system at any time is allowed to reach the thermal equilibrium. As cooling proceeds the system approaches the “frozen” state that is the state of minimum energy. If the initial temperature is too low or the cooling process is done insufficiently slowly, the system may become “quenched”, forming defects and freezing in a metastable state, i.e. trapped in a local minimum energy state.

The role of temperature is to allow the configurations to reach higher energy states with a probability given by the Boltzmann’s exponential law, so that they can overcome energy barriers that would otherwise force them into local minima.

In the simulated annealing method one is given an initial point  $x$  and randomly generates a new candidate solution  $y$ . If  $f(y) < f(x)$  the new configuration  $y$  is accepted and replaces  $x$ . If  $f(y) > f(x)$ ,  $y$  replaces  $x$  with a probability that is based on the Metropolis probability law.

For more informations refer to Kirckpatrick et al. (1983), Metropolis et al. (1953).

Evolutionary Algorithms make use of analogies to biological evolution by allowing mutations and crossing over between candidates for good local optima, in the hope to derive even better ones. These algorithms differ from more traditional optimization techniques in that they evolve a search from a “population” of solutions, not from a single point. At each stage, solutions with a higher “fitness” are recombined with other solutions by swapping parts of a solution with another. Solutions are also “mutated” by making small changes to a single element of the solution. In this way, at each step, a whole population of configurations is stored.

Mutations have a similar effect as random steps in simulated annealing, and the equivalent of lowering of the temperature is a rule for a more stringent selection of surviving or mating individuals.

The ability to leave regions of attractions to local minimizers is drastically enhanced by crossing over. The efficiency of genetic algorithms (compared with simulated annealing type methods) depends strongly on the proper selection of crossing rules and, unlike simulated annealing, a successful tuning requires a considerable insight into the nature of the problem at hand.

For a more detailed discussion of genetic algorithms see Davis et al. (1991), Goldberg (1989) and Forrest et al. (1993). The interested reader may also refer to Booker (1987) and to Greffenstette (1986) for more efficient techniques.

Tree Annealing is a variation of simulated annealing, with the difference that candidate subspaces are accepted or rejected by evaluating the function at representative points. Tree annealing gradually narrows the width of the subspace to close in around the global minimum, and finally find an arbitrarily small interval where the minimum lies. Tree annealing stores information in a binary tree to keep track of which subintervals have been explored. Each node in the tree represents one of two subintervals defined by the parent node. Initially the tree consists of one parent and two child nodes. As better subintervals are found, the path down the tree that leads to these intervals gets deeper and the nodes along this path define smaller and smaller subspaces. The algorithm is as follows:

1. Randomly choose an initial point  $x$  over the initial search interval.
2. Randomly travel down the tree to an arbitrary terminal node and generate a candidate solution  $y$  over the subspace defined by this terminal node.
3. Evaluate  $f(y)$  and decide upon acceptance of the candidate move.
4. If  $y$  replaces  $x$ , decrease the temperature and update the tree.

Although the algorithm is very similar to the simulated annealing algorithm, there are some important changes. The points  $x$  and  $y$  where the tree annealing evaluates the function, are samples of subspaces. Furthermore, the tree has to be managed by adding and removing nodes, to have the tree deeper (higher nodal resolution) in the proximity of the minimum.

For more informations on the tree annealing method refer to Bilbro et al. (1991) and Durst et al. (1992).

Smoothing Methods are based on the intuition that, in nature, macroscopic features are usually an average effect of microscopic details. Averaging smooths out the details in such a way as to reveal the global picture. The hope is that by smoothing rugged potential energy surface, most of all local minima disappear, and the remaining major features of the surface only show a single minimizing point.

After a global minimum has been done, by adding more and more details it is possible to revert back to the original surface, ending up with a global minimizer for the initial surface.

While it is quite possible for such methods to miss the global minimum, they can be usefully employed to reduce the search space for annealing or

genetic methods. In general, a smoothing method takes only a fraction of the function evaluations needed by the annealing or genetic procedure.

For more informations refer to Stillingner (1985), Stillingner (1988), and Piela et al. (1989).

One of the weaknesses of the multiscenario optimization approach is that it makes rather difficult to determine a single “average” optimal control, possibly as a function of the stochastic state of the system. Therefore, it might be necessary at times to resort to a dynamic programming approach that leads, in the discrete time case, to a dynamic programming equation. The solution of this equation can be used to relate the optimal investment strategy at time  $t$  only to the state of the system at time  $t$ . An optimal control of this type is said to be in a “feedback” form, and is particularly useful in a stochastic setting since it only depends on the (stochastic) value of the state variables. For further details on dynamic programming optimization techniques please refer to Bertsekas (1987), Consigli et al. (1998), Morin et al. (1979).

## References

- Aimo T., Antanas Z. (1989). *Global Optimization, Lecture Notes in Computer Science*, No 350, Springer Verlag, Heidelberg.
- Bertsekas D. (1987). *Dynamic Programming, deterministic and stochastic models*. Prentice-Hall.
- Bilbro G.L., Snyder W.E. (1991). Optimization of functions with many minima, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 21(4): 840-849.
- Booker L. (1987). *Improving Search in Genetic Algorithms*, Ed. Pitman, London.
- Consigli G., Dempster M.A.H. (1998). The CALM stochastic programming model for dynamic asset and liability management. *Worldwide Asset and Liability Management*: 464-500, Cambridge University Press.
- Davis L. (1991). *Handbook of Genetic Algorithms*, van Nostrand Reinhold, NW.
- Durst S. (1992). *Tree Annealing vs Gradient Descent Methods, Term Project for Numerical Optimization Course*, Dept. of Electrical Engineering, Carnegie Mellon University.
- Forrest S. (1993). Genetic Algorithms: Principles of Natural Selection Applied to Computation. *Science*, 261: 872-878.
- Goldberg D.E. (1989). *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*. Addison-Wesley, MA.
- Greffenstette J.J. (1986). Optimization of Control Parameters for Genetic Algorithms, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, SMC-16, 1: 122-128.
- Hansen E. (1992). *Global Optimization Using Interval Analysis*. Dekker, NY.

- Kirkpatrick S., Geddat C.D., Vecchi M.P. (1983). Optimization by Simulated Annealing. *Science*, 220: 671-680.
- Metropolis N., Rosenbluth A., Rosenbluth M., Teller A., Teller E. (1953). Equations of State Calculations by Fast Computing Machines. *J. of Chem. Physics*, 21: 1087-1092.
- Morin T.L. (1979). *Computational Advances in Dynamic Programming, Dynamic Programming and Its Applications*. Academic Press: pp. 53-90.
- Nemhauser G.L., Wolsey L.A. (1988). *Integer and Combinatorial Optimization*, John Wiley & Sons, New York.
- Nemhauser G.L., Wolsey L.A. (1989). *Integer Programming, Handbooks in Operations Research and Management Science*, Vol. 1, North Holland, Amsterdam: 447-527.
- Neumaier A. (1994). *Second-order sufficient optimality conditions for local and global nonlinear programming*. Manuscript.
- Papi M., Sbaraglia S. (2006). Optimal Asset-Liability Management with Constraints: A Dynamic Programming Approach. *Applied Mathematics and Computation*, 173 (1).
- Piela L., Kostrowicki J., Scheraga H.A. (1989). The multiple-minima problem in the conformational analysis of molecules. Deformation of the protein energy hypersurfaces by the diffusion equation method, *J. Phys. Chem.*, 93: 3339-3346.
- Sbaraglia S., Papi M., Briani M., Gozzi F., Bernaschi M. (2003). A Model for the Optimal Asset-Liability Management for Insurance Companies. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 6, 227.
- Stillinger F.H. (1985). Role of Potential-energy scaling in the low-temperature relaxation behavior of amorphous material. *Phys. Rev. B*, 32: 3134-3141.
- Stillinger F.H., Weber T.A. (1988). Nonlinear optimization simplified by hypersurface deformation. *J. Stat. Phys.*, 52: 1429-1445.



# ECONOMIA APPLICATA





## 6. ABUSO DI ALCOL, INCIDENTI STRADALI E RICOVERI OSPEDALIERI ALCOL-CORRELATI. UN'ANALISI ESPLORATIVA SU DIECI ANNI DI POLITICHE DI INTERVENTO IN ITALIA

di *Silvia Balia, Rinaldo Brau, Marco Nieddu\**

### **Abstract**

#### **Alcohol abuse, road accidents and alcohol-related hospitalizations**

An exploratory analysis of ten years of policy interventions in Italy.

Alcohol abuse in both the adult and the young population has severe economic consequences, as it is found to increase mortality, chronic diseases, and to generate negative externalities such as traffic accidents. With the goal of reducing the economic and human life loss due to the large number of alcohol-related road accidents, in recent years several countries put in place a broad set of policy tools. We study the case of Italy during the years 2000-2015, when two policies against drunk driving were introduced. Specifically, we investigate whether alcohol-related accidents and hospitalizations lowers following the implementation of the policies. We observe that night accidents – a proxy for alcohol-impaired driving crashes - exhibit a substantial decline (-20%) between 2002 and 2015, while the number of accidents occurred during the day remains stable. This reduction is more pronounced in the post-intervention years, thus supporting the effectiveness of the alcohol-control policies. Consistently, we also find that alcohol-related hospitalization – both due to chronic and episodic alcohol abuse – declines during the period considered.

*Keywords:* Alcohol abuse, Road accidents, Alcohol-related hospitalizations, Alcohol control policies.

Numerosi studi empirici evidenziano come l'abuso di bevande alcoliche aumenti il tasso di mortalità e l'incidenza di malattie croniche, e come sia fonte di esternalità

\* *Corresponding author.* Marco Nieddu (mgnieddu@unica.it), Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali & CRENoS-Università di Cagliari viale S. Ignazio, 17 - 09123 Cagliari. Ringraziamo la Direzione Generale della Programmazione Sanitaria, Ufficio VI, del Ministero della Sanità per averci fornito l'accesso all'Archivio Nazionale Schede di Dimissione Ospedaliera. Ringraziamo inoltre l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) per averci fornito l'accesso ai dati sulla Rilevazione degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone.

negative quali gli incidenti stradali. Con l'obiettivo di ridurre il costo monetario e di vite umane imposto dal gran numero di incidenti causati dall'alcol, diversi paesi hanno sperimentato un'ampia serie di interventi di politica pubblica. Questo studio analizza i ricoveri ospedalieri e gli incidenti stradali alcol-correlati avvenuti in Italia nel periodo tra il 2000 e il 2015, durante il quale il legislatore italiano è intervenuto con due importanti modifiche del codice della strada e della legislazione penale. I risultati evidenziano per il periodo 2002-2015 un netto calo (-20%) del numero di incidenti notturni – più frequentemente associati al fenomeno della guida in stato di ebbrezza – a fronte di una sostanziale stabilità di quelli diurni. La riduzione degli incidenti notturni è particolarmente pronunciata negli anni immediatamente successivi all'introduzione delle politiche, che sembrano quindi giocare un ruolo chiave nel loro declino. Inoltre, al calo degli incidenti notturni corrisponde un progressivo declino dei ricoveri riconducibili all'abuso di alcolici, sia episodici che associati ad alcolismo cronico.

*Parole-chiave:* abuso di alcol, incidenti stradali, ricoveri ospedalieri, politiche di controllo dell'alcol.

## 1. Introduzione

La letteratura medica ed economica ha evidenziato come l'abuso di alcol abbia gravi effetti sul benessere psicofisico degli individui. Un ampio numero di studi empirici si è occupato di comprendere i meccanismi comportamentali ed economici alla base di tale comportamento rischioso (Kenkel and Sindelar, 2011; Cawley and Ruhm, 2012), anche al fine di individuare efficaci politiche di intervento volte a ridurre il forte impatto economico<sup>1</sup>. L'abuso di alcol, oltre ad essere una importante determinante di mortalità e di malattie croniche per i consumatori, genera infatti anche severe esternalità negative, tra le quali l'aumento della criminalità e degli incidenti stradali.

Ridurre il numero degli incidenti stradali rappresenta un tema di particolare rilevanza dal punto di vista delle politiche pubbliche. Gli incidenti costituiscono infatti una delle principali cause di morte e disabilità sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo. Sono inoltre la prima causa di morte tra i giovani: i dati della *World Health Organization* indicano infatti che, nei paesi europei, il 20% delle morti dei giovani di età compresa tra i 15 e i 24 anni sono riconducibili a incidenti stradali. In questo quadro allarmante, l'Italia non rappresenta un'eccezione. In base ai dati ISTAT, tra il 2000 e il 2010 le morti per incidenti stradali sono state quasi 50 mila, oltre tredici al giorno.

<sup>1</sup> Si veda anche Kenkel (2006) per una analisi dei comportamenti rischiosi tra i giovani.

Con l'esplicito obiettivo di contenere il fenomeno dell'incidentalità stradale, e in generale di migliorare la sicurezza sulle strade italiane, il legislatore italiano ha introdotto nell'ultimo decennio una serie di interventi normativi che hanno profondamente riformato il codice della strada e la legislazione penale e civile legata alla responsabilità dei conducenti. Particolare attenzione è stata dedicata al contrasto dei comportamenti rischiosi, quali quello della guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di stupefacenti. Due riforme, rispettivamente nel 2007 e 2011, hanno imposto limiti più stringenti sul tasso alcolemico consentito per i conducenti di veicoli, introducendo contemporaneamente sanzioni più severe per i trasgressori e limitazioni della vendita di alcolici nelle ore notturne. Queste politiche, simili a quelle adottate in un ampio numero di paesi negli ultimi decenni, muovono da un chiaro fatto empirico, evidenziato da lungo tempo dalla letteratura economica (Ruhm, 1995): l'abuso di alcol rappresenta una delle principali cause di incidenti mortali. I dati della polizia stradale mostrano infatti come tra il 6 e il 13% degli incidenti in Italia sia riconducibile al consumo di alcolici. Questa quota cresce significativamente, arrivando a un terzo del totale, quando si guarda agli incidenti avvenuti nelle ore notturne.

Questo contributo si concentra sul fenomeno dell'incidentalità stradale riconducibile al consumo di bevande alcoliche che ha interessato l'Italia negli ultimi quindici anni. L'analisi si basa sui dati ISTAT della Rilevazione sugli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone, che contengono circa 3 milioni di episodi di incidenti stradali che hanno generato almeno un ferito avvenuti tra il 2000 e il 2015 sul territorio italiano. I dati a disposizione includono informazioni sul luogo, sull'ora e sulle caratteristiche dei guidatori coinvolti e permettono di seguire l'evoluzione del fenomeno nel tempo e di monitorare eventuali variazioni nel numero e nella tipologia degli incidenti successivamente ai principali interventi legislativi rispetto ai periodi precedenti.

Al fine di ampliare l'analisi dell'impatto negativo del consumo e abuso di alcol sono stati considerati i ricoveri ospedalieri legati all'alcol avvenuti negli ospedali italiani nel periodo 2000-2014. I dati utilizzati sono i dati amministrativi provenienti dal database nazionale delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) e sono stati forniti dal Ministero della Salute. L'analisi delle SDO consente di verificare se all'introduzione di politiche restrittive verso il consumo di alcol alla guida sia corrisposta una generale diminuzione dell'abuso di bevande alcoliche nella popolazione, e non esclusivamente nella popolazione dei guidatori.

La letteratura di economia sanitaria ha investigato in maniera approfondita gli effetti di politiche restrittive simili a quelle introdotte in Italia tra il 2007 e il 2011 il cui obiettivo dichiarato è quello di ridurre i costi monetari

e in termini di vite umane legati agli incidenti stradali. L'evidenza empirica sembra confermare l'efficacia di queste politiche, quando queste assumono sia la forma di restrizioni alla vendita di bevande alcoliche in particolari fasce orarie (Baughman *et al.*, 2001; Marcus e Siedler, 2015; Nakaguma e Restrepo, 2017) che di limiti stringenti al tasso alcolemico consentito (Carpenter, 2004; Hansen, 2015).<sup>2</sup> Diversi studi hanno inoltre sottolineato come gli effetti di simili politiche non siano limitati a una riduzione dell'incidentalità stradale, ma possano riguardare in generale i comportamenti di consumo di bevande alcoliche (Carpenter, 2016) e le associate esternalità negative (Popova *et al.*, 2009). Una maggiore regolamentazione degli orari di vendita degli alcolici riduce infatti le assenze dal lavoro (Green e Navarro-Paniagua, 2016), e la criminalità (Heaton, 2012; Gronqvist e Niknami, 2014).

L'analisi presentata in questo lavoro segue un approccio descrittivo, con l'obiettivo di evidenziare gli effetti complessivi delle politiche introdotte in Italia nel primo decennio del 2000 individuabili nei dati grezzi sugli incidenti e sui ricoveri alcol-correlati. Uno studio più sistematico delle stesse politiche è l'obiettivo di un più ampio progetto di ricerca – di cui questo contributo rappresenta quindi solo una parte – che mira a stimare l'effetto causale della regolamentazione dell'uso di alcol su variabili di esito sanitario tra cui i ricoveri ospedalieri, gli accessi al pronto soccorso e gli incidenti stradali<sup>3</sup>.

## 2. Descrizione dei dati e statistiche descrittive

### *Incidenti alcol-correlati*

La Rilevazione degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone, pubblicata annualmente dall'ISTAT, include tutti gli incidenti stradali verificatisi in Italia che hanno causato lesioni ai conducenti, ai passeggeri e ai pedoni eventualmente coinvolti. Per ognuno degli episodi inclusi nel dataset, l'ISTAT riporta la data, l'ora, la località, il tipo di strada in cui esso è avvenuto, le condizioni metereologiche e quelle del fondo stradale. Inoltre, il dataset contiene informazioni dettagliate sui veicoli coinvolti, sui loro occupanti (età e sesso) e sulle conseguenze dell'incidente per ognuno di essi (ferito, morto entro 24 ore, morto entro il trentesimo giorno).

<sup>2</sup> Si veda anche Fell e Voas (2006) per una rassegna dell'evidenza empirica sull'applicazione di politiche di tolleranza zero nel consumo di alcolici consentito per i conducenti negli Stati Uniti.

<sup>3</sup> Il progetto di ricerca si intitola "Impatto socio-economico e sanitario dell'alcol e delle politiche di intervento" - CUP F72F16002960002 – ed è finanziato dalla Legge Regionale 7/2007, Bando 2015 "Capitale umano ad alta qualificazione".

Tab. 1 – Statistiche descrittive sugli incidenti stradali in Italia (2000-2015), per tipologia

	Tutti		Ad alto rischio		Mortali	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
Ad alto rischio	0,24	0,43				
Mortali	0,02	0,14				
Notte	0,15	0,36	0,23	0,42	0,28	0,45
Fine settimana	0,26	0,44	0,31	0,46	0,35	0,48
Strade urbane	0,75	0,43	0,65	0,48	0,44	0,50
Strade extraurbane	0,19	0,39	0,28	0,45	0,47	0,50
Autostrade	0,06	0,23	0,08	0,26	0,09	0,29
Almeno una moto coinvolta	0,28	0,45	0,10	0,29	0,20	0,40
Almeno un pedone coinvolto	0,07	0,25	0,28	0,45	0,13	0,34
Età del conducente responsabile: 18-29 anni	0,30	0,46	0,28	0,45	0,30	0,46
Età del conducente responsabile: 30-44 anni	0,32	0,47	0,23	0,42	0,27	0,44
Età del conducente responsabile: 45-64 anni	0,24	0,43	0,15	0,36	0,21	0,41
Età del conducente responsabile: 65 anni e più	0,10	0,30	0,07	0,25	0,14	0,35
Osservazioni	2.980.364		727.471		56.488	

Fonte: nostre elaborazioni sui dati degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone (ISTAT), anni 2000-2015

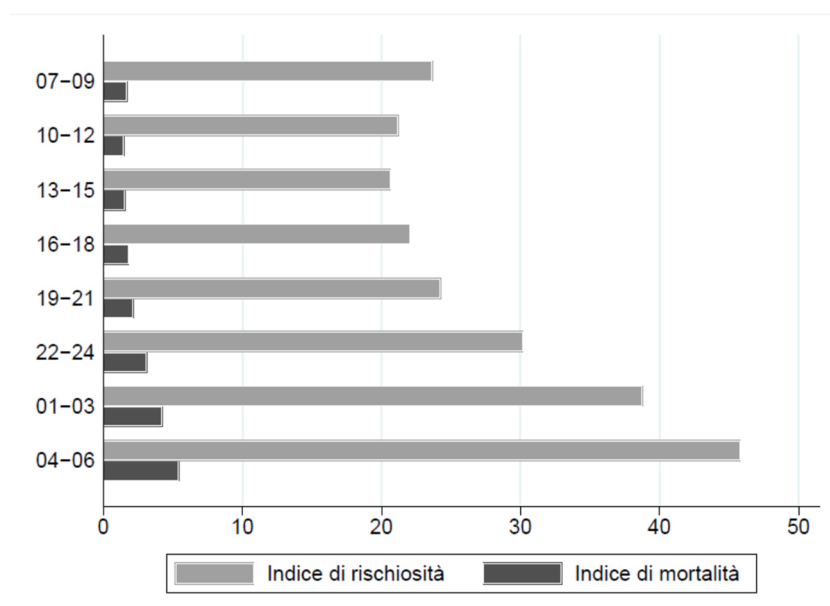
La Tabella 1 presenta alcune statistiche descrittive sull'incidentalità stradale in Italia nel periodo 2000-2015, separatamente per tipologia di incidente. Quasi un quarto degli incidenti è classificabile, per la sua natura, tra gli incidenti "ad alto rischio". Si tratta di tipologie di incidenti con un alto indice di mortalità (5%) rispetto a quanto osservato per il totale degli incidenti (2%).<sup>4</sup> Tre incidenti su quattro avvengono su strade urbane, ma questa quota diminuisce quando si considerano incidenti ad alto rischio (65%) o mortali (44%). Circa la metà degli incidenti mortali ha infatti luogo in strade extraurbane, ed il 9% in autostrade.

Dall'analisi delle statistiche descrittive presentate nella Tabella 1 si nota inoltre come un quarto degli incidenti ad alto rischio e mortali avvenga nelle ore notturne (tra le 22 e le 6 del mattino), ed un terzo nei fine settimana. I grafici presentati nella Figura 1 forniscono ulteriore evidenza empirica sulla maggiore gravità degli incidenti avvenuti nelle ore notturne. La figura riporta

<sup>4</sup> Questa categoria di incidenti include gli episodi che sono classificati dall'ISTAT come scontri frontali, l'investimento di pedoni, l'urto con ostacolo, la fuoriuscita di strada o lo sbandamento.

infatti l'indice di rischio e l'indice di mortalità calcolato per ognuna delle fasce orarie considerate<sup>5</sup>. Mentre nelle ore mattutine e pomeridiane l'indice di rischio è del 20% circa, e quello di mortalità si assesta al di sotto delle 2 vittime per 100 incidenti, tra l'una e le sei di mattina oltre il 40% degli incidenti è ad alto rischio, ed il numero delle vittime sfiora le 5 per 100 incidenti.

Fig. 1



Fonte: nostre elaborazioni sui dati degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone (ISTAT), anni 2000-2015

<sup>5</sup> L'indice di rischio è calcolato come il totale degli incidenti ad alto rischio - registrati in una specifica fascia oraria - diviso per il totale degli incidenti avvenuti nella stessa fascia oraria. L'indice di mortalità è invece ottenuto come il rapporto tra il numero totale delle vittime di incidenti in una specifica fascia oraria e il totale degli incidenti nella stessa fascia oraria. Il grafico presenta per ognuno degli indici considerati il valore moltiplicato per 100.

Questi dati sembrano confermare che l'abuso di alcol sia una determinante importante delle morti per incidente stradale in Italia. Sebbene diversi fattori possano spiegare il maggiore tasso di mortalità stradale nei fine settimana e nelle ore notturne – traffico, visibilità, altri comportamenti rischiosi (velocità, guida pericolosa) – diverse statistiche suggeriscono come la guida in stato di ebbrezza rappresenti una delle prime cause degli incidenti in queste fasce orarie. Le statistiche sugli incidenti stradali rilevati dai Carabinieri nel 2015, ad esempio, includono l'informazione sullo stato psicofisico dei conducenti coinvolti. Secondo questi dati, gli incidenti stradali alcol-correlati rappresentano tra il 29,9% e il 36,7% del totale degli incidenti avvenuti tra le 22 e le 6 del mattino, con una maggiore quota nelle strade urbane. Le percentuali scendono notevolmente quando si considerano le ore comprese tra le 7 e le 21, quando la quota di incidenti legati al consumo di alcol scende al 6,6%. Nonostante la Rilevazione degli Incidenti Stradali dell'ISTAT non includa l'informazione sullo stato psicofisico del conducente, è quindi possibile fornire un'approssimazione sulle dinamiche degli incidenti alcol-correlati in Italia analizzando il trend degli incidenti notturni.

#### *Ricoveri alcol-correlati*

L'analisi sui ricoveri ospedalieri alcol-correlati si basa come detto sui dati del database ministeriale delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO). Le informazioni raccolte tramite le SDO includono le caratteristiche socio-demografiche del paziente, la durata e la ragione dell'ospedalizzazione. Rispetto a quest'ultima dimensione, le SDO permettono di individuare, tra tutti gli episodi di ricovero ospedaliero, quelli riconducibili all'uso di alcol grazie all'attribuzione dei codici ICD-9 (*International Classification of Diseases – 9th revision*). Nello specifico i codici considerati si riferiscono a patologie quali la sindrome di dipendenza da alcool, l'ubriachezza acuta in corso di alcolismo e l'alcolismo cronico (ICD 303.00-303.93), l'abuso di alcol o "hangover" da alcol (ICD 305.00-305.03) e i disturbi mentali indotti da alcol (ICD 291.0-291.9).

Tab. 2 – Statistiche descrittive sui ricoveri ospedalieri alcol-correlati (2000-2014), per tipologia

	Tutti		ICD 291		ICD 303		ICD 305	
	Me- dia	Dev. Std.	Me- dia	Dev. Std.	Me- dia	Dev. Std.	Me- dia	Dev. Std.
ICD 291 - Disturbi mentali indotti da alcol	0,13	0,33						
ICD 303 - Sindrome di dipendenza da alcol	0,66	0,47						
ICD 305 - Abuso di alcol o <i>hangover</i> da alcol	0,21	0,41						
Età	46,40	40,97	50,02	34,47	47,19	41,29	41,74	43,10
<18 anni	0,03	0,17	0,01	0,08	0,02	0,12	0,09	0,29
18-29 anni	0,10	0,30	0,06	0,23	0,08	0,28	0,16	0,37
30-44 anni	0,38	0,48	0,33	0,47	0,39	0,49	0,37	0,48
45-64 anni	0,41	0,49	0,47	0,50	0,43	0,50	0,31	0,46
65 anni e più	0,08	0,28	0,13	0,34	0,08	0,27	0,06	0,24
Donne	0,25	0,43	0,19	0,40	0,25	0,43	0,28	0,45
Giorni di degenza	9,77	13,92	11,16	18,08	10,78	13,18	5,75	12,48
Osservazioni	268.946		34.058		178.119		56.769	

Fonte: nostre elaborazioni sui dati dell'Archivio Nazionale Schede di Dimissione Ospedaliera 2000-2014.

La Tabella 2 mostra alcune statistiche descrittive relative agli episodi di ricovero nel periodo 2000-2014: poco meno di 260 mila ricoveri sono riconducibili all'abuso di alcol. Si tratta in larga parte di ricoveri di uomini (75%) e di persone di età relativamente avanzata: quasi la metà dei ricoveri riguardano soggetti con 45 anni o più. Due terzi delle osservazioni sono etichettate come "Sindrome di dipendenza da alcol", e riguardano quindi soggetti affetti da alcolismo. Solo il 20% dei ricoveri sono classificabili come abusi episodici, che richiedono meno giorni di degenza (5.75 contro 9.77 nell'intero campione) e riguardano più frequentemente giovani. La quota di *under 30* rappresenta il 25% degli episodi di abuso occasionale di alcol, più del doppio di quanto osservato per l'intero campione di ricoveri.



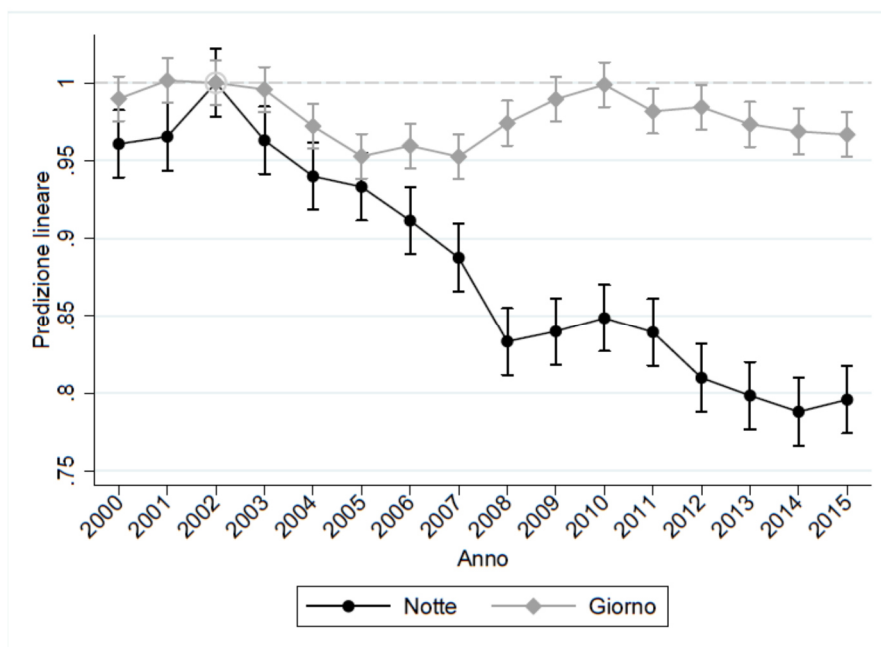
### 3. Abuso di alcol, incidenti e le politiche di intervento

L'introduzione di norme progressivamente più stringenti mirate a ridurre il numero e la gravità degli incidenti stradali sulle strade italiane è avvenuto attraverso due ampie riforme del codice della strada, rispettivamente nel 2007 e nel 2010. Queste riforme si inseriscono in un quadro di generale riduzione dell'incidentalità stradale iniziato a partire dai primi anni del 2000 – il numero delle vittime per incidente è diminuito del 53,7% tra il 2001 e il 2017 – a seguito certamente dell'evoluzione tecnologica che ha contraddistinto il settore automobilistico, ma anche di un precedente intervento del legislatore che nel 2003 ha introdotto la cosiddetta “patente a punti”.<sup>6</sup>

L'insieme delle norme introdotte in Italia nel primo decennio del 2000 ha progressivamente ridotto il tasso alcolico consentito e definito un sistema di sanzioni crescenti per diversi intervalli di concentrazione alcolica riscontrata. Dopo l'abbassamento del limite di tolleranza da 0,8 grammi per litro a 0,5 nel 2003, la Legge 160 del 2 ottobre 2007 ha definito tre soglie del tasso alcolemico - 0,5g/l, 0,8g/l e 1,5g/l – prevedendo la possibilità dell'arresto per chi supera la seconda. Inoltre, la legge prevede che le sanzioni siano raddoppiate nel caso in cui il conducente provochi un incidente stradale. La legge 120 del 29/07/2010 lascia sostanzialmente invariate la normativa per i guidatori ‘esperti’ – coloro i quali hanno maturato almeno tre anni di anzianità alla guida – ma inasprisce limiti e sanzioni per i cosiddetti neopatentati. Per chi guida da meno di tre anni viene infatti previsto un limite di 0g/l, e sanzioni più severe che comprendono, nei casi più gravi, l'arresto fino a 18 mesi. La stessa legge 120 del 2010 introduce anche il divieto di somministrazione di bevande alcoliche nelle aree di sosta autostradali tra le 2 e le 6 del mattino, e di vendita per asporto di superalcolici tra le 22 e le 6. Da un lato, con l'inasprimento del divieto di vendita di bevande alcoliche nelle aree di sosta autostradali, l'intervento del legislatore ha l'obiettivo di ridurre la possibilità d'accesso agli alcolici per i conducenti. Dall'altro, con il divieto assoluto di consumo di bevande alcoliche per i neopatentati, mira invece a contrastare comportamenti rischiosi in una specifica categoria di conducenti che mostra un tasso di incidentalità che è quasi il doppio di quello dei guidatori *over 30*.

<sup>6</sup> Per uno studio degli effetti della patente a punti sul numero degli incidenti stradali, si veda De Paola e Scoppa (2013).

Fig. 2



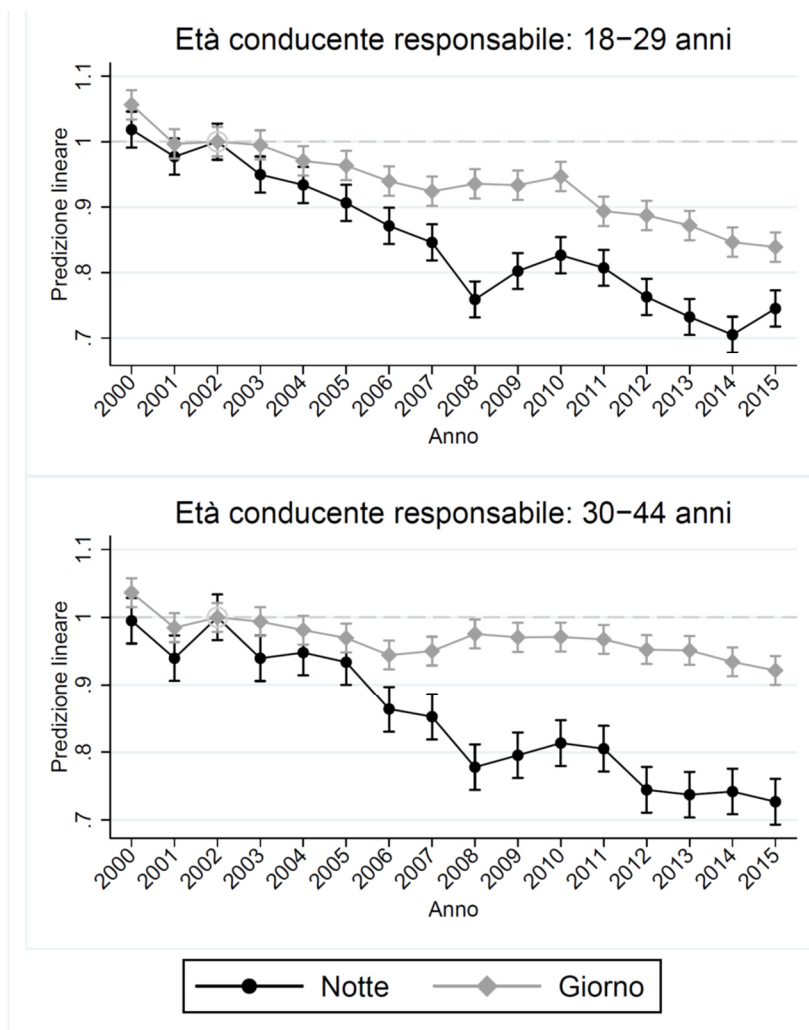
Fonte: nostre elaborazioni sui dati degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone (ISTAT), anni 2000-2015

La Figura 2 riassume l'andamento degli incidenti stradali tra il 2000 e il 2015 in Italia, distinguendo tra incidenti notturni e diurni. Nello specifico, la figura riporta l'evoluzione degli incidenti notturni e diurni negli anni tra il 2000 e il 2015, espressi come rapporto rispetto agli incidenti del 2002<sup>7</sup>. Le due serie di incidenti sembrano seguire un trend parallelo fino al 2005, ma divergono in maniera netta negli anni successivi al 2006. In particolare dal 2007, l'anno di introduzione della legge 160 che inasprisce la normativa sulla guida in stato di ebbrezza, il numero di incidenti notturni subisce un netto calo a fronte di una sostanziale stabilità dell'incidentalità nelle ore diurne. Questa evidenza, seppure descrittiva, sembra supportare l'efficacia dell'insieme delle norme volte a ridurre il numero di incidenti alcol-correlati che, come descritto nella sezione

<sup>7</sup> I punti della Figura 2 rappresentano la predizione lineare del numero degli incidenti avvenuti in ogni anno in ogni Sistema Locale del Lavoro in Italia rispetto agli incidenti registrati nel 2002 nella stessa area. Di conseguenza, la differenza tra la linea orizzontale tratteggiata – in corrispondenza del valore 1 – e ogni punto rappresenta la differenza in percentuale tra il numero medio degli incidenti tra le diverse aree geografiche italiane e la media degli incidenti al 2002.

precedente, possono essere approssimati dal numero di incidenti notturni. Sempre in quest'ottica può essere interpretato anche il successivo calo degli incidenti notturni osservato a partire dal 2011, quando il legislatore riforma ulteriormente la normativa ed il codice della strada limitando la vendita di alcolici nelle aree autostradali nelle ore notturne e imponendo un divieto assoluto di consumo di alcolici per i neopatentati.

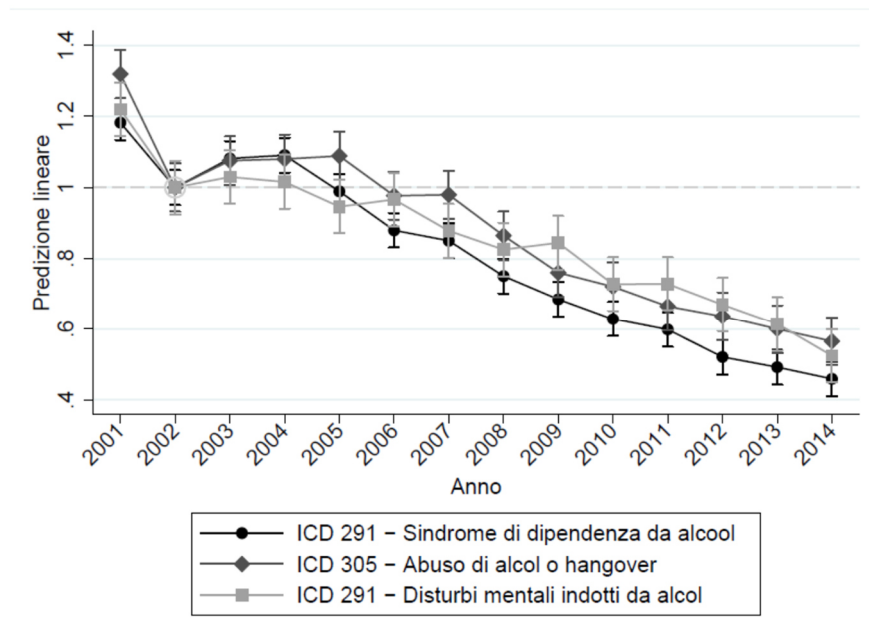
Fig. 3



Fonte: nostre elaborazioni sui dati degli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone (ISTAT), anni 2000-2015

L'analisi per età del conducente responsabile permette di chiedersi se l'introduzione delle politiche restrittive abbia avuto effetti maggiori sulla fascia di popolazione che la letteratura economica ha evidenziato come quella con un profilo di rischio più alto (Carpenter, 2004). La Figura 3 mostra l'analisi del trend degli incidenti notturni e diurni causati da conducenti *under 30* e di età compresa tra i 30 e i 44 anni<sup>8</sup>. I due grafici che compongono la figura mostrano un quadro sostanzialmente simile: per entrambe le categorie di guidatori gli incidenti notturni, in calo dal 2003, seguono un più netto trend decrescente in corrispondenza del 2007 e nuovamente dal 2011. La riduzione degli incidenti potenzialmente alcol-correlati non sembra quindi esclusivamente trainata dal gruppo dei guidatori giovani, ma appare comune a un'ampia fascia della popolazione dei conducenti.

Fig. 4



Fonte: nostre elaborazioni sui dati dell'Archivio Nazionale Schede di Dimissione Ospedaliera 2000-2014

<sup>8</sup> I dati ISTAT non permettono una maggiore disaggregazione del dato per età o esperienza di guida. Di conseguenza, non è possibile identificare gli incidenti causati dai neopatentati.

La descrizione della riduzione dell'incidentalità notturna nel periodo 2000-2014 si completa con lo studio dei ricoveri alcol-correlati. La Figura 4 mostra come anche i ricoveri per patologie e per episodi riconducibili all'abuso di alcolici seguano una traiettoria discendente nel periodo considerato, ed in particolare dal 2005. L'analisi descrittiva dei dati non permette di determinare univocamente se le politiche volte ad aumentare la sicurezza stradale abbiano contribuito a limitare il fenomeno dell'abuso di alcol - agendo quindi anche sulle abitudini di consumo della popolazione così come documentato da Carpenter (2016) - o se al contrario si inseriscano in una generalizzata riduzione di tali comportamenti rischiosi.

#### **4. Conclusioni**

I dati riportati in questo contributo mostrano come alle politiche di controllo del consumo di alcol introdotte in Italia tra il 2000 e il 2010 sia corrisposta una netta riduzione dell'incidentalità stradale alcol-correlata, approssimata dagli incidenti delle ore notturne. Questo fenomeno si inserisce in un contesto di generale riduzione dell'incidentalità stradale, iniziato a partire dall'introduzione della cosiddetta "patente a punti" e di riduzione dell'incidenza dell'abuso - cronico o episodico - di bevande alcoliche, come dimostrato dai dati sui ricoveri ospedalieri.

I risultati di questa analisi descrittiva, seppure incoraggianti dal punto di vista dell'efficacia delle politiche adottate, richiedono tuttavia un approccio empirico più rigoroso, che permetta di identificare il nesso causale delle diverse politiche sulla specifica popolazione di riferimento. In quest'ottica, questo studio rappresenta il primo passo di un più ampio progetto di ricerca il cui obiettivo è proprio quello di valutare l'efficacia dei meccanismi di controllo del consumo di alcol sull'incidentalità e in generale sui comportamenti rischiosi in Italia.

#### **Bibliografia**

- Baughman R., Conlin M., Dickert-Conlin S., Pepper J. (2001). Slippery when wet: the effects of local alcohol access laws on highway safety. *Journal of Health Economics*, 20(6): 1089-1096.
- Carpenter C.S. (2004). How do zero tolerance drunk driving laws work? *Journal of Health Economics*, 23(1): 61-83.

- Carpenter C.S., Dobkin C., Warman C. (2016). The mechanisms of alcohol control. *Journal of Human Resources*, 51(2): 328-356.
- Cawley J., Ruhm C.J. (2012). The economics of risky health behaviors. In *Handbook of health economics* (Vol. 2, pp. 95-199). Elsevier.
- De Paola M., Scoppa V., Falcone M. (2013). The deterrent effects of the penalty points system for driving offences: a regression discontinuity approach. *Empirical Economics*, 45(2): 965-985.
- Fell J.C., Voas R.B. (2006). The effectiveness of reducing illegal blood alcohol concentration (BAC) limits for driving: evidence for lowering the limit to .05 BAC. *Journal of Safety Research*, 37(3): 233-243.
- Green C.P., Navarro Paniagua M. (2016). Play Hard, Shirk Hard? The effect of Bar Hours regulation on worker absence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78: 248-264.
- Gronqvist H., Niknami S. (2014). Alcohol availability and crime: Lesson from liberalized weekend sales restrictions. *Journal of Urban Economics*, 81: 77-84.
- Hansen B. (2015). Punishment and deterrence: Evidence from drunk driving. *American Economic Review*, 105(4): 1581-1617.
- Heaton P. (2012) Sunday liquor laws and crime. *Journal of Public Economics*, 96: 42-52.
- Kenkel D. (2006). Health behaviours among young people. *The Elgar Companion to Health Economics*, 62-71.
- Kenkel D.S., Sindelar J. (2011). Economics of health behaviors and addictions: contemporary issues and policy implications. In *The Oxford Handbook of Health Economics*.
- Marcus J., Siedler, T. (2015). Reducing binge drinking? The effect of a ban on late-night off-premise alcohol sales on alcohol-related hospital stays in Germany. *Journal of Public Economics*, 123: 55-77.
- Nakaguma M.Y., Restrepo B.J. (2018). Restricting access to alcohol and public health: Evidence from electoral dry laws in Brazil. *Health Economics*, 27(1): 141-156.
- Popova S., Giesbrecht N., Bekmuradov D., Patra J. (2009). Hours and days of sale and density of alcohol outlets: impacts on alcohol consumption and damage: a systematic review. *Alcohol and Alcoholism*, 44(5): 500-516.
- Ruhm C.J. (1996). Alcohol policies and highway vehicle fatalities. *Journal of Health Economics*, 15(4): 435-454.

## 7. CICLO ECONOMICO E INTERVENTI NORMATIVI NEL MECCANISMO DI SELEZIONE DEI GUIDATORI IN ITALIA

di *Silvia Balia, Rinaldo Brau e Marco Nieddu\**

### **Abstract**

#### **Economic downturns, policy interventions and the selection of young drivers in Italy**

Lowering the number of injuries and deaths due to traffic accidents represents a priority in both developed and developing countries. While most national governments implemented policies oriented at discouraging risky behaviors in the population of existing drivers, little emphasis has been posed on how individuals select into the pool of drivers. This analysis focuses precisely on the selection mechanism behind the decision to start driving – that is, to earn a driving permit – and, specifically, on the role of economic downturns and policy interventions targeting new drivers. We study the case of Italy during the years 2011-2013, a period characterized by a deep decline in employment opportunities and household spending. Furthermore, in 2011 a reform deeply modified the written driving test and imposed a *power-ban* on new drivers, who are no longer allowed to drive high- and middle-power cars during the first year of their license. We find a substantial decrease in the number of licenses issued, whose number dropped by 20% between 2011 and 2014. This drop is more pronounced in areas with a higher population, with limited heterogeneity arising when looking at the regions which were hit the most by the crisis. Our findings have important policy implication, as they shed light on the mechanisms through which young people – who represent the group of road users exhibiting the highest mortality rate – select into the pool of drivers.

*Keywords:* Driving license, Traffic accidents, Composition effect, Economic cycle.

Gli interventi di politica pubblica orientati alla riduzione del numero degli incidenti automobilistici – una priorità assoluta sia nei paesi sviluppati che in quelli in

\* *Corresponding author.* Marco Nieddu (mgnieddu@unica.it), Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali & CRENoS -Università di Cagliari viale S. Ignazio, 17 - 09123 Cagliari.

via di sviluppo – si sono prevalentemente concentrati su come scoraggiare e penalizzare i comportamenti rischiosi dell’universo dei guidatori esistenti. Al contrario, l’evidenza empirica sull’efficacia di politiche che regolino i meccanismi di selezione dei giovani nell’insieme dei guidatori è limitata. Questo studio si concentra sui fattori economici alla base della decisione dei giovani di conseguire la patente di guida e, di conseguenza, di entrare a far parte della popolazione dei guidatori. L’analisi riguarda il caso italiano negli anni della crisi economica del 2011-2013, un periodo caratterizzato da una forte contrazione dell’occupazione e dei consumi delle famiglie. Negli stessi anni – dal 2011 – un’importante riforma del codice della strada ha introdotto limiti alla potenza specifica dei veicoli utilizzabili dai neopatentati e modificato la struttura dell’esame teorico per il conseguimento della patente. I risultati mostrano una sostanziale diminuzione del numero delle patenti emesse nello stesso periodo (-20%). Questa riduzione - più pronunciata nelle aree dove il trasporto privato è più facilmente sostituibile con mezzi di trasporto alternativi – sembra essere determinata in larga parte dagli interventi normativi. Questi risultati hanno importanti implicazioni di politica pubblica, in quanto fanno luce sull’importanza dei meccanismi di selezione nella popolazione dei guidatori: in questo caso dei giovani, la categoria di conducenti con il più alto tasso di incidentalità.

*Parole-chiave:* patenti di guida, incidenti stradali, effetto di composizione degli incidenti, crisi economica.

## 1. Introduzione

Gli incidenti stradali impongono un costo sociale ed economico quantificabile, per la maggioranza dei paesi, nel 3% del prodotto interno lordo (World Health Organization, 2018). La riduzione del numero di vittime di incidenti stradali – a livello mondiale circa 1,35 milioni ogni anno – e in generale dell’incidentalità stradale, rappresenta quindi una assoluta priorità di politica pubblica. Nonostante la grande maggioranza dei paesi abbia messo in atto un’ampia varietà di interventi pubblici in questa direzione, l’obiettivo della riduzione entro il 2020 del 50% del totale dei morti a causa di incidenti stradali, indicato dalla *World Health Organization* (WHO), sembra di difficile realizzazione. La grande maggioranza delle politiche identificate come *best practice* riguarda la lotta ai principali fattori di rischio: l’eccesso di velocità, la guida in stato di ebbrezza, il mancato utilizzo delle cinture di sicurezza, dei caschi per i motociclisti e dei sistemi di ritenuta per i bambini. Si tratta, quindi, di interventi che mirano a prevenire o limitare comportamenti potenzialmente pericolosi dei conducenti o dei passeggeri, o l’incidenza degli incidenti stradali più gravi. Poca enfasi è stata invece posta sul controllo dei meccanismi di selezione della popolazione dei guidatori,



ossia sulle norme che regolano *chi* guida e, di conseguenza, possa potenzialmente causare un incidente stradale.

Questo contributo si concentra sulle forze economiche che influenzano la selezione degli individui – soprattutto dei giovani – nella popolazione dei guidatori. L'analisi descrittiva, condotta a partire dai dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che includono sia gli esiti degli esami per il conseguimento della patente di guida che l'universo delle patenti in corso di validità al 2017, mostra come in Italia sia avvenuto un netto calo (-20%) nel numero delle patenti emesse a partire dal 2011. Comprendere le dinamiche economiche alla base di questo declino è particolarmente interessante perché permette di fare luce sui meccanismi che determinano la composizione dell'insieme dei guidatori e, di conseguenza, come possa cambiargli il profilo di rischio. La composizione della popolazione dei guidatori rappresenta infatti una dimensione finora poco esplorata dalla letteratura economica che si è occupata degli incidenti stradali e dell'efficacia degli interventi pubblici introdotti per combatterli. L'esistenza di un *effetto di composizione* nell'incidentalità stradale è stata evidenziata, tra gli altri, da Bertoli *et al.* (2018), che mostrano come la crisi economica del 2008 in Spagna abbia portato a una riduzione dell'incidentalità anche in conseguenza di una minore propensione alla guida degli individui più giovani, che notoriamente presentano profili di rischio più alti e che al tempo stesso sono stati maggiormente colpiti dalla crisi. Un risultato simile emerge dagli studi di Cotti e Tefft (2011) e Mahreshri e Winston (2016) per il caso degli Stati Uniti.

I cicli economici giocano un ruolo chiave nell'influenzare la composizione dell'insieme dei guidatori, in quanto possono determinare sia un minore utilizzo dei veicoli da parte dei conducenti esistenti – coloro che sono titolari di patente di guida – che una minore propensione al conseguimento della patente dei giovani. Il conseguimento della patente di guida rappresenta infatti per le famiglie un “bene” di consumo e investimento. Nello specifico, la patente costituisce un bene di consumo durevole che da un lato è una fonte diretta di utilità del consumatore (la “gioia” di cominciare a guidare per conto proprio, in particolare durante il tempo libero), dall'altro rappresenta indubbiamente un investimento (l'utilizzo dell'auto per rendere più agevole e produttivo l'espletamento di un'attività lavorativa). La letteratura economica si è da tempo interessata alle relazioni che intercorrono tra le grandi crisi economiche e le decisioni di spesa delle famiglie (ad esempio, De Nardi *et al.*, 2012). Questi studi hanno evidenziato come, in periodi in cui il tasso di disoccupazione sale ed il reddito disponibile si riduce, le famiglie tendano a ridurre in maniera particolarmente sensibile il consumo di beni durevoli e gli investimenti di lungo periodo (tra gli altri Berger and Vavra, 2014; 2015).

L'effetto sui consumi risulta inoltre particolarmente forte nel caso di individui giovani (Attanasio e Weber, 2010). Gli effetti attesi di un periodo di recessione sulla domanda di patenti sono di tipo negativo, ma la loro composizione relativa non risulta immediatamente identificabile. Da un lato si comprime il vincolo di bilancio delle famiglie, che vedono ridotte le possibilità di spesa. Dall'altro, la crisi agisce direttamente sul mercato del lavoro rendendolo più debole e frammentato. Si riduce quindi l'utilità marginale associata al conseguire la patente, considerando quest'ultima come bene complementare allo svolgimento di un'attività lavorativa: in situazioni di precarietà lavorativa e basso reddito, la spesa si sposta su mezzi di trasporto alternativi.

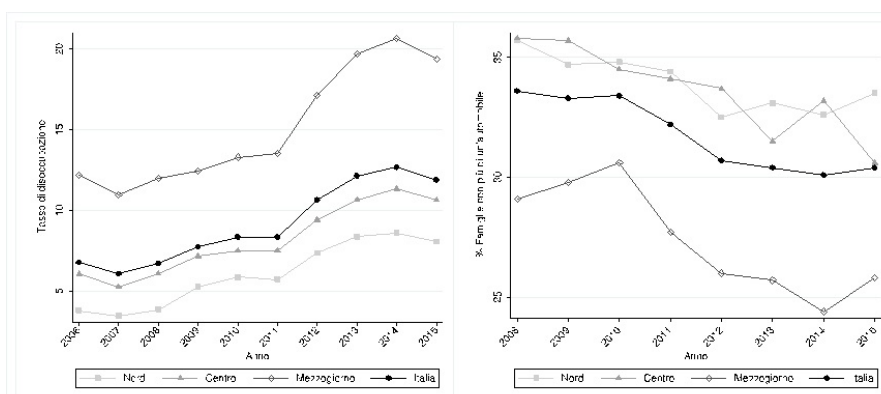
La riduzione del numero delle patenti emesse in Italia a partire dal 2011, considerata in questo contributo, può quindi essere interpretata alla luce della crisi economica del 2011-2013. Questo periodo è infatti segnato da una forte contrazione dell'occupazione e del reddito nazionale. Tuttavia, l'analisi dei dati evidenzia anche come la minore propensione dei giovani al conseguimento della patente possa essere stata determinata, almeno in parte, dall'introduzione a partire da gennaio 2011 di nuove norme del codice della strada. Un'importante riforma ha infatti definito un limite sulla potenza specifica dei veicoli che possono essere guidati dai titolari della patente B durante il primo anno dal rilascio. Questo vincolo riduce l'utilità marginale derivante dall'ottenimento della patente – per coloro che non hanno già a disposizione un veicolo conforme alla normativa – in quanto ritarda le possibilità di consumo. Inoltre, nello stesso anno è stata modificata la struttura dell'esame teorico per il conseguimento della patente B, con un aumento del numero delle domande. Anche questo intervento legislativo può tradursi in un minor numero di patenti di guida emesse. Gli effetti sulla composizione dei guidatori, in altre parole, passano per una riduzione del totale dei neopatentati. Cambiano le scelte di trasporto degli individui al margine tra la guida di un'automobile privata e i mezzi di trasporto alternativi. Questi individui, almeno nel breve periodo, non entrano a far parte dell'insieme dei guidatori. Questa dinamica può avere importanti conseguenze sull'incidentalità stradale, perché i neopatentati sono coloro che hanno maggiore propensione a mettere in atto comportamenti rischiosi e, di conseguenza, presentano un profilo di rischio più alto. Ricordiamo infatti che il tasso di incidentalità tra guidatori tra i 18 e i 20 anni in Italia, al momento dell'introduzione della riforma, è quasi il doppio di quello tra i guidatori tra i 30 e i 44 anni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> I numeri si basano sui dati ISTAT dell'Indagine sugli Incidenti Stradali con Lesioni a Persone (anno 2011).

## 2. Il contesto italiano e i dati

Il periodo di recessione affrontato dall'economia italiana a partire dal 2011, anno che segna l'inizio della seconda fase della crisi del debito sovrano, è stato particolarmente severo. Il prodotto interno lordo, come evidenziato dai dati ISTAT, ha registrato variazioni negative nel 2012 (-2,4%) e 2013 (-1,9%) che, alla fine del periodo di recessione, hanno riportato il livello dell'attività economica ai livelli precedenti al 2000. Tutti i principali indicatori macroeconomici – l'attività industriale, la domanda interna, i consumi delle famiglie – hanno mostrato una significativa contrazione (ISTAT, 2014). Anche il mercato del lavoro ed i consumi delle famiglie hanno risentito fortemente della crisi, come mostrato dalla Figura 1. Negli anni successivi al 2011, infatti, si osserva un consistente incremento del tasso disoccupazione, ed una riduzione della spesa delle famiglie per consumi durevoli quali, ad esempio, le automobili.

Fig. 1



Fonte: nostre elaborazioni sui dati ISTAT

Nel complesso, la Figura 1 indica il triennio 2011-2013 come il periodo in cui gli effetti della crisi economica si sono manifestati con maggiore intensità. Inoltre, nonostante il peggioramento degli indicatori macroeconomici sia comune a tutte le aree territoriali, il Mezzogiorno rappresenta la macroregione Italiana dove gli effetti della crisi sono più evidenti. L'analisi sulle dinamiche del numero delle patenti di guida e sul ruolo della recessione in Italia, presentata nella sezione seguente, si concentra quindi su questo triennio.

In questo contesto si inserisce anche un'importante riforma del codice della strada. In particolare, la legge n. 160 del 29 luglio 2010, entrata in vigore a partire da gennaio 2011, introduce un limite sulla potenza specifica dei veicoli che possono essere guidati dai titolari della patente B durante il primo anno dal rilascio. Questo limite, definito sul rapporto potenza/peso del veicolo e fissato a 70kw, riduce fortemente il numero e la tipologia delle vetture che i neopatentati possono utilizzare nel primo anno dal conseguimento della patente di guida. Sempre a partire da gennaio 2011 viene inoltre introdotto il nuovo formato dell'esame teorico per il conseguimento della patente di guida A e B. Il numero delle domande aumenta (da 30 a 40), così come il numero degli argomenti la cui conoscenza è verificata ad ogni esame (da 10 a 25).

Lo studio dell'andamento del numero di patenti emesse è possibile grazie alle statistiche pubblicate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), che rilascia annualmente le elaborazioni riguardanti l'attività svolta dagli Uffici Periferici del Dipartimento per i Trasporti Terrestri. I dati, disponibili a livello regionale, includono il numero totale delle prove d'esame per le diverse tipologie di patente (AM, A, B, C, D ed E) ed il loro esito (idonei e respinti) alla prova teorica e a quella pratica. L'analisi si concentra sul totale delle patenti di tipo B conseguite nel periodo 2006-2015. La variabile di interesse è il totale dei candidati riconosciuti idonei alla prova di guida per la patente B in ogni anno, corrispondente al numero delle patenti emesse nello stesso anno. Al dataset relativo alle prove d'esame è affiancato quello relativo all'universo delle patenti di guida dei veicoli stradali in corso di validità al 2017, anch'esso rilasciato dal MIT e costruito a partire dagli archivi amministrativi della Motorizzazione Civile. Esso contiene l'elenco delle patenti di guida che risultano attive alla data del 26/05/2017 e riporta, per ognuna di esse, le date di conseguimento e scadenza, il comune di residenza e la data di nascita del titolare. I dati a disposizione offrono quindi una fotografia della popolazione dei conducenti al 2017, ed includono preziose informazioni che permettono di determinare quando ogni conducente ha conseguito la patente di guida<sup>2</sup>.

La Tabella 1 mostra alcune statistiche descrittive ottenute a partire dalle informazioni rilasciate dal Ministero. Le statistiche si riferiscono ai quasi 6 milioni di patenti emesse nel decennio 2007-2016, ed evidenziano una forte omogeneità di genere in tutte le aree geografiche considerate, ed una quota di conducenti nati all'estero più marcata nel Nord e nel Centro Italia. In

<sup>2</sup> È importante notare che l'informazione sulla data di primo conseguimento della patente si sovrappone in alcuni casi alla data dell'ultimo rinnovo. Inoltre, il dataset include solo i conducenti in possesso di una patente al 2017, e non include le patenti ritirate o non rinnovate.

media, l'età di conseguimento della patente nel periodo considerato è di poco superiore ai 21 anni, con due terzi delle patenti conseguite entro i 20 anni. È opportuno notare come il dato sul numero delle patenti rilasciate ad individui di età superiore ai 20 anni (25% dell'intero campione) sia trainato in larga parte dagli stranieri, che rappresentano il 47% del totale. La percentuale di conducenti che ha conseguito la patente dopo i 20 anni scende infatti al 15% se si considerano esclusivamente i nati in Italia. Questa differenza può essere spiegata da una minore propensione alla guida nei paesi di origine degli immigrati, o dalle procedure per il riconoscimento di patenti emesse in paesi al di fuori dell'Unione Europea.

*Tab. 1 – Statistiche descrittive sulle patenti di guida in Italia (2006-2015), per ripartizione geografica*

	Italia		Nord		Centro		Mezzogiorno	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
Donna	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,50	0,50	0,50
Nascita all'estero	0,16	0,37	0,21	0,41	0,20	0,40	0,07	0,25
Età al conseguimento	21,18	5,94	21,45	6,29	21,50	6,37	20,66	5,17
Patente conseguita a 18 anni	0,30	0,46	0,29	0,45	0,29	0,46	0,32	0,47
Patente conseguita a 19 anni	0,35	0,48	0,35	0,48	0,35	0,48	0,34	0,47
Patente conseguita a 20 anni	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,11	0,31
Patente conseguita a 21 anni o più	0,25	0,43	0,26	0,44	0,26	0,44	0,23	0,42
Osservazioni	5.746.580		2.468.425		1.231.324		2.046.831	

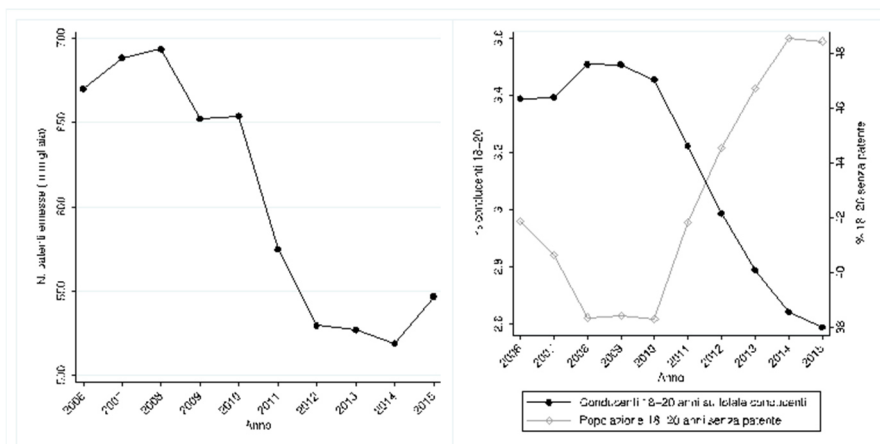
*Fonte:* nostre elaborazioni sui dati delle Patenti di guida – Veicoli Stradali (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) 2006-2015.

### 3. Le patenti di guida nel periodo 2011-2013

La Figura 2 riassume il principale risultato dell'analisi: il numero delle patenti di guida emesse ogni anno in Italia, dopo un periodo di sostanziale stabilità, esibisce un netto calo a partire dal 2011. Questo calo avviene in corrispondenza sia del periodo del più sostenuto aumento della disoccupazione, che dell'introduzione delle nuove norme del codice della strada che regolano la potenza massima dei veicoli per i neopatentati nel primo anno di

guida. L'andamento nel tempo del numero delle patenti di guida emesse in Italia, riportato nel grafico a sinistra, è calcolato sulla base delle prove d'esame superate, e mostra una riduzione quantitativamente rilevante: tra il 2010 e il 2013 si registrano complessivamente oltre 300mila patenti in meno.<sup>3</sup> Il grafico di destra evidenzia invece come, al minore afflusso di guidatori giovani – i due terzi dei conducenti italiani ottengono la patente entro i 20 anni – corrisponda una variazione significativa nella composizione dell'universo dei conducenti. La percentuale di neopatentati sul totale dei guidatori scende infatti di quasi un punto percentuale, passando dal 3,4% al 2,6%. Simmetricamente, cresce di 10 punti percentuali la quota di popolazione tra i 18 e i 20 anni senza una patente di guida, che passa dal 38% al 48% tra il 2010 e il 2011.

Fig. 2



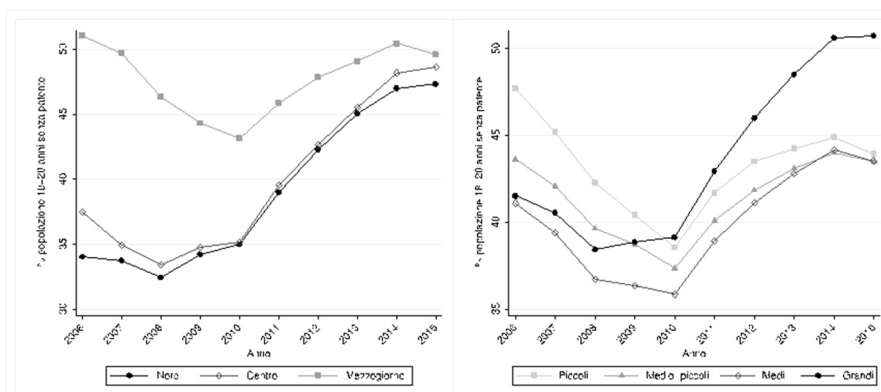
Fonte: nostre elaborazioni sui dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

A partire dal 2011 si assiste quindi ad una minore propensione dei giovani italiani al conseguimento della patente. Per provare a far luce sulle dinamiche economiche alla base di questo effetto è possibile investigare le eventuali differenze territoriali nell'andamento delle patenti nel periodo considerato. La Figura 3 mostra la percentuale di giovani tra i 18 e i 20 che decidono di non conseguire la patente di guida separatamente per macroregione (nel

<sup>3</sup> Nello specifico, ogni punto del grafico di destra della Figura 2 rappresenta il totale delle prove pratiche per il conseguimento della patente B con esito positivo.

grafico a sinistra) e dimensione del sistema locale del lavoro (SLL) di appartenenza (nel grafico a destra)<sup>4</sup>. L'analisi per macroregione permette di catturare gli effetti asimmetrici della crisi economica che, come evidenziato nella Figura 1, ha colpito maggiormente le regioni del Mezzogiorno. Al contrario, la scomposizione dell'andamento del numero delle nuove patenti emesse per tipologia di SLL consente di studiare se l'effetto sia più marcato in aree con una maggiore popolazione, al fine di valutare i possibili effetti di sostituzione del trasporto privato con il trasporto pubblico per gli individui giovani. I SLL sono infatti aggregazioni extra-amministrative di comuni definite dall'ISTAT sulla base dei flussi di pendolarismo rilevati nel Censimento generale della popolazione del 2011. Rappresentano quindi l'unità ideale di analisi, in questo contesto, perché definiscono l'area degli spostamenti giornalieri tra casa e lavoro – o casa e studio – degli individui. La distinzione tra sistemi piccoli, medi e grandi, in termini di numero di abitanti, dovrebbe quindi permettere di distinguere tra aree molto urbanizzate – tipicamente dotate di maggiori e più capillari reti di trasporto pubblico – e aree a minore densità abitativa, in cui le alternative al trasporto privato sono ridotte.

Fig. 3



Fonte: nostre elaborazioni sui dati ISTAT e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

La Figura 3 evidenzia una moderata eterogeneità tra macroregioni nella propensione al conseguimento della patente. Tuttavia, la percentuale di

<sup>4</sup> I sistemi locali del lavoro sono classificati come piccoli (popolazione inferiore ai 20mila abitanti), medio-piccoli (popolazione tra i 20 e i 50mila abitanti), medi (popolazione tra i 50 e i 100mila abitanti) e grandi (popolazione superiore ai 100mila abitanti).

giovani senza patente non sembra aumentare in maniera più sostenuta nel Mezzogiorno, più severamente colpito dalla crisi, rispetto al Centro e al Nord Italia. Al contrario, il grafico di destra suggerisce come questo incremento sia nettamente più forte nei sistemi locali del lavoro grandi, ossia con una popolazione residente superiore ai 100mila abitanti. In queste aree, la percentuale di giovani tra i 18 e i 20 anni che non ottengono la patente di guida passa da poco sotto il 40% nel 2010 a oltre il 50% nel 2014. Questo incremento è decisamente più ridotto nei sistemi piccoli (dal 38 al 45%).

La Figura 3 sembra quindi suggerire come l'offerta di trasporto pubblico, alternativo al trasporto privato, possa rivestire un ruolo chiave nello spiegare il calo delle patenti emesse nel periodo 2011-2013. Questo dato sembra quindi suggerire come la riforma del codice della strada del 2010 possa avere, almeno in parte, determinato la minore propensione al conseguimento della patente. È importante sottolineare, tuttavia, come l'analisi descrittiva dei *trend* non permetta di distinguere in maniera netta gli effetti della riforma da quelli della crisi economica che, agendo sulle decisioni di consumo delle famiglie, riduce la spesa per beni di consumo e investimento durevoli quali le automobili e, appunto, la patente di guida.

#### **4. Conclusioni**

L'analisi descrittiva proposta in questo contributo evidenzia una marcata riduzione del numero delle patenti di guida emesse nel periodo 2011-2013 e, di conseguenza, una variazione della composizione dell'universo dei guidatori con un innalzamento dell'età media, e una minore partecipazione di giovani tra i 18 e i 20 anni. Questa riduzione può essere riconducibile sia alla crisi economica del 2011-2013 – e alla conseguente riduzione della spesa delle famiglie verso i beni di consumo durevoli – che a una riforma del codice della strada che ha, da un lato, modificato l'esame teorico per il conseguimento della patente nella direzione di una maggiore selettività, e dall'altro ha limitato la possibilità di guidare per i neopatentati nel primo anno dal conseguimento della patente, proibendo l'utilizzo di veicoli con un rapporto potenza/peso superiore ai 70kw.

Pur non permettendo di identificare univocamente l'effetto di ognuna di queste due forze, i risultati presentano sostanziali implicazioni economiche. La composizione dell'insieme dei guidatori, e i meccanismi che ne sono alla base, hanno importanti conseguenze sull'incidentalità stradale che rappresenta una delle principali cause di mortalità e disabilità nella popolazione. In quest'ottica, gli sviluppi futuri di questa ricerca si concentreranno sulla stima



degli effetti della diversa selezione dei guidatori sul numero e la gravità degli incidenti stradali. Da un lato infatti, almeno nel breve periodo, la minore quota di neopatentati, categoria con il più alto profilo di rischio in termini di tasso di incidentalità e di mortalità stradale, può meccanicamente determinare una riduzione del numero degli incidenti complessivi. Dall'altro, la recessione e l'intervento normativo del 2010 possono avere un effetto combinato sulle caratteristiche di coloro che entrano nell'insieme dei conducenti. La selezione del guidatore *marginale*, ossia l'individuo al margine tra la decisione di conseguire la patente e quella di optare per un trasporto alternativo alla vettura privata in un particolare momento del tempo, può infatti determinare variazioni nel profilo di rischio rappresentando, di conseguenza, un aspetto non trascurabile dai decisori delle politiche di sicurezza stradale.

## Bibliografia

- Attanasio O.P., Weber G. (2010). Consumption and saving: models of intertemporal allocation and their implications for public policy. *Journal of Economic Literature*, 48(3): 693-751.
- Berger D., Vavra J. (2014). Measuring how fiscal shocks affect durable spending in recessions and expansions. *American Economic Review*, 104(5): 112-15.
- Berger D., Vavra J. (2015). Consumption dynamics during recessions. *Econometrica*, 83(1): 101-154.
- Bertoli P., Grembi V., Castello J.V. (2018). Not all silver lining? The Great Recession and road traffic accidents. *Regional Science and Urban Economics*, 70: 274-288.
- Cotti C., Tefft N. (2011). Decomposing the relationship between macroeconomic conditions and fatal car crashes during the great recession: alcohol-and non-alcohol-related accidents. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 11(1): 48-48.
- De Nardi M., French E., Benson D. (2012). Consumption and the Great Recession. *Journal of Economic Perspectives*, 36(1): 1-17.
- ISTAT (2014). Rapporto Annuale 2014: La Situazione del Paese.
- Maheshri V., Winston C. (2016). Did the Great Recession keep bad drivers off the road? *Journal of Risk and Uncertainty*, 52(3): 255-280.
- World Health Organization (2018). *Global status report on road safety 2018*. Geneva: World Health Organization.

## 8. LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI CONTRIBUTI DE MINIMIS ALLE IMPRESE: UN APPROCCIO BASATO SUL REGRESSION DISCONTINUIITY DESIGN

di *Adriana Di Liberto\**, *Margherita Meloni* e *Alessandra Mura*

### Abstract

#### **A Regression Discontinuity Approach to Assess the Effectiveness of a De Minimis aid Program for Small Firms**

This paper investigates the effect of a policy aimed at supporting small firms, the De Minimis aid Program, in the Italian region of Sardinia. Both the characteristics and the way the policy has been implemented suggest the use of the Fuzzy RD methodology as the most suitable in this context. The analysis is carried out on a group of 174 small firms. The results show that the impact of the program is positive and significant but only for one of three waves of the Program. Moreover, they also suggest that, in this case, the estimated additional variation in employment is small, approximately 7 additional employees. Overall, the presence of both small sample problems and imperfect compliance imply that the results may suffer from problems of limited external validity and should be read with caution.

*Keywords:* De minimis aid, Counterfactual evaluation, Fuzzy regression discontinuity.

\* *Corresponding author.* Adriana Di Liberto (diliberto@unica.it), Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, IZA & CRENoS – Università di Cagliari viale S. Ignazio, 78 – 09123 Cagliari tel. +39 070 675 3765

*Ringraziamenti* Il presente lavoro è parte di un progetto più ampio di analisi e monitoraggio della politica *de minimis* curato dal CENSLOC (Centro studi per lo sviluppo locale e la coesione). Si ringrazia l'amministrazione del comune di Quartu S. Elena, Marco Fadda, Filippo Spanu e Francesco Pigliaru per commenti e suggerimenti. Cofinanziatori della ricerca sono: il CENSLOC (Centro studi per lo sviluppo locale e la coesione), il comune di Quartu Sant'Elena, la Fondazione Banco di Sardegna, il CRENoS (Centro Ricerche Economiche Nord-Sud), e la Regione Autonoma della Sardegna, fondi a valere sul Programma Operativo della Sardegna FSE 2007-2013 con la L.R. 7/2007 "Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna".

Questo lavoro espone i risultati di una valutazione di tipo controfattuale degli effetti degli aiuti *de minimis* a piccole imprese, sia nuove che esistenti, erogati in un comune della Sardegna. Le modalità di implementazione della politica e le caratteristiche dell'intervento indicano la metodologia del Fuzzy RD come quella più adatta in questo contesto. L'analisi è stata effettuata su un insieme di 174 imprese. I risultati indicano che tra le imprese che hanno effettuato l'investimento con successo, l'impatto dell'intervento è stato positivo e significativo. Tuttavia, la variazione aggiuntiva dell'occupazione è limitata, circa 7 addetti in più. In generale, la presenza di un campione piccolo e del fenomeno della ubbidienza imperfetta suggeriscono di leggere questo risultato con cautela e non permettono di generalizzare il risultato per politiche simili applicate in ambito nazionale o regionale.

*Parole chiave:* aiuti *de minimis*, valutazione controfattuale, Fuzzy Regression Discontinuity.

## 1. Introduzione

Questo lavoro espone i risultati di una valutazione di tipo controfattuale degli effetti degli aiuti *de minimis* erogati dal comune di Quartu Sant'Elena, attualmente il terzo comune della Sardegna per numero di abitanti. Gli aiuti alle imprese nella forma *de minimis* sono stati previsti nei programmi di sviluppo del comune, in applicazione della L.R. n. 37/1998, ed erogati in tre annualità, nello specifico, nel 2000, 2001, e per il biennio 2005-06.

In termini molto generali, la metodologia di valutazione d'impatto delle politiche secondo l'approccio controfattuale presuppone che sia possibile confrontare cosa sarebbe accaduto se la politica non fosse stata attuata (o situazione controfattuale) con ciò che invece è effettivamente accaduto in presenza dell'intervento (o situazione fattuale). L'effetto della politica può essere così stimato come differenza tra fattuale e controfattuale, ovvero, tra quanto è accaduto dopo l'implementazione della politica e cosa invece sarebbe accaduto in assenza dell'intervento. Dato che la situazione controfattuale è sempre inosservabile, la principale difficoltà di implementazione di questo approccio alla valutazione consiste nella credibile ricostruzione/approssimazione del controfattuale con dati osservabili (Angrist e Pischke, 2008; Martini e Sisti, 2009).

La valutazione d'impatto delle politiche pubbliche così definita costituisce lo standard internazionale per affrontare questo tipo di problematiche. Si tratta di metodologie ben sperimentate e consolidate che consentono di misurare i cambiamenti che una politica esercita su individui/famiglie/gruppi/imprese. Scopo della valutazione di impatto è dunque quello di

ottenere una misura, la più obiettiva possibile, degli effetti reali degli interventi di politica economica.

Nel caso in esame, la strategia di identificazione ha sfruttato alcune caratteristiche presenti nel bando definito dall'Amministrazione comunale. Infatti, nella domanda per la richiesta del contributo, quest'ultima chiedeva ai richiedenti di riportare alcune informazioni relative principalmente alle caratteristiche personali del richiedente e alle caratteristiche dell'impresa. Queste informazioni venivano poi utilizzate per determinare i punteggi, le graduatorie e i finanziamenti venivano erogati alle imprese che superavano un certo punteggio-soglia. In questo caso l'impatto dei contributi può essere stimato con la tecnica nota con il nome di *Regression Discontinuity*, come differenza "locale". È infatti possibile ipotizzare che, intorno alla soglia, le imprese differiscano solamente per aver ricevuto l'agevolazione, poiché tutte le differenze rilevanti ai fini della selezione sono riassunte dal punteggio.

Nelle prossime sezioni verranno riportati una breve analisi descrittiva e i principali risultati dello studio insieme alla descrizione della metodologia di stima degli effetti adottata.

## 2. Analisi descrittiva

Riportiamo qui una breve descrizione del dataset utilizzato e delle principali caratteristiche della politica<sup>1</sup>. Gli aiuti alle imprese nella forma *de minimis* sono stati erogati dall'Amministrazione comunale in tre annualità. I beneficiari del contributo potevano essere piccole e medie imprese, di nuova costituzione o già costituite. Complessivamente, hanno presentato domanda 490 imprese, di cui 178 nel primo bando (36,3%), 272 nel secondo (55,5%) e solo 40 nel terzo (8,2%). La differenza numerica tra i primi due e l'ultimo bando 2005-06 è stata determinata dalla disponibilità delle risorse. Si è passati dai 3 milioni di euro di media dei primi due ai circa 1,4 del terzo.

Al termine della prima fase istruttoria i numeri forniti dal Comune di Quartu Sant'Elena indicavano, nel complesso dei tre bandi, una graduatoria di 322 domande ammesse. Le imprese ammissibili sono state poi ordinate in una graduatoria di merito, costruita sulla base del punteggio attribuito al progetto di investimento in fase di istruttoria. I fondi stanziati hanno consentito di finanziare 154 imprese (beneficiarie), mentre 168 non hanno avuto accesso ai finanziamenti per esaurimento delle risorse disponibili. In altre

<sup>1</sup> Per maggiori dettagli sulle modalità di implementazione della politica e sulle caratteristiche delle imprese si veda Di Liberto e Meloni (2010).

parole, la limitata disponibilità di risorse ha fatto sì che, con l'eccezione del bando 2005-06 dove tutte le imprese ammesse sono state finanziate, siano state ammesse all'incentivo solo le imprese che si trovano sopra un certo punteggio-soglia.

I dati indicano una preminenza delle imprese nuove nel gruppo delle beneficiarie, oltre l'80% delle imprese beneficiarie totali. Questo non sorprende in quanto, nell'attribuzione del punteggio per la formazione della graduatoria, era stata prevista una premialità per le imprese di nuova costituzione.

I dati raccolti inizialmente dall'amministrazione non sono risultati sufficienti a condurre una analisi completa e si è quindi provveduto ad integrare le informazioni raccolte in una fase successiva attraverso la sottomissione di un questionario ad un campione rappresentativo di richiedenti. Nel dettaglio, dal gruppo iniziale di riferimento costituito dalle 322 imprese ammesse nelle graduatorie definitive nei 3 bandi, il 63% ha poi risposto al questionario (203 imprese). In generale, questa analisi sottolinea l'importanza di prevedere fin dall'inizio nella definizione delle politiche di intervento un disegno di valutazione degli effetti della politica di tipo controfattuale in modo da richiedere le informazioni contestualmente alla domanda di finanziamento. Ciò avrebbe consentito di avere la disponibilità immediata di una base dati sufficiente a condurre l'indagine e l'adeguato monitoraggio ed evitare la conseguente, costosa, integrazione delle informazioni iniziali tramite questionario, che comporta anche una minore qualità del dato raccolto.

Il dato più importante dell'analisi è indubbiamente l'elevato numero di imprese beneficiarie decadute, ossia di imprese che non hanno poi firmato il contratto con l'amministrazione o che hanno rinunciato successivamente ad effettuare l'investimento o sono state revocate. In altre parole, all'avvio del processo amministrativo non tutte le imprese beneficiarie hanno mantenuto questo status: tra le 100 imprese del campione inizialmente finanziabili per la graduatoria iniziale, il 64% sono state poi finanziate effettivamente, mentre il 27% risultano decadute. Lo stesso dicasi per le imprese non-beneficiarie. A seguito delle rinunce/decadimenti/revoche, l'Amministrazione ha infatti provveduto allo scorrimento della graduatoria e alcune domande inizialmente escluse dal finanziamento sono poi entrate nel gruppo delle beneficiarie.

Esaminando invece gli esiti occupazionali delle imprese, è possibile confrontare il dato sull'occupazione effettivamente creata rispetto a quella che risultava programmata dall'impresa al momento della domanda per ottenere il finanziamento. Specifichiamo che al criterio dell'occupazione programmata si attribuiva nei bandi *de minimis* un proprio punteggio.

Il dato relativo alla totalità delle imprese, finanziate e non, evidenzia come i programmi delle imprese per l'occupazione si siano di solito rivelati troppo

ottimistici. Al momento della rilevazione, escludendo gli occupati pre-esistenti, l'occupazione effettivamente realizzata risultava di 493 unità lavorative contro le 586 programmate. Una differenza, quindi di 93 unità in meno. Tuttavia, su questo punto si riscontra una significativa differenza tra imprese finanziate e non. Infatti, se si osserva il dato delle sole imprese finanziate troviamo che l'occupazione creata è superiore di 23 unità lavorative rispetto all'occupazione programmata. Si potrebbe dunque essere tentati (e spesso viene fatto) di calcolare l'effetto della politica utilizzando la differenza tra occupazione programmata ed effettiva tra le imprese beneficiarie. In questo caso, si potrebbe concludere che la politica è stata un successo. Vedremo se questa conclusione trova riscontro anche nell'analisi controfattuale.

### **3. L'analisi Fuzzy Regression Discontinuity e discussione dei risultati**

Seguendo l'approccio controfattuale, definiamo innanzitutto il disegno della politica. La popolazione dei destinatari è costituita dalla platea delle imprese, di nuova costituzione o già esistenti, che operano nel territorio di Quartu Sant'Elena e che vogliano effettuare investimenti. Le possibili variabili – risultato sono invece riconducibili ai problemi che l'amministrazione intende affrontare e, possibilmente, risolvere. Qui si identificano la bassa dinamicità imprenditoriale e la crescita dell'occupazione. La valutazione può dunque misurare l'incremento nel numero di imprese operanti nel territorio, la loro sopravvivenza e/o l'incremento nel numero di occupati nelle stesse imprese. La variabile trattamento, infine, è costituita dai contributi *de minimis*.

Il meccanismo di selezione previsto nei bandi del Comune di Quartu Sant'Elena oggetto di questo studio, permette di individuare un gruppo di trattati e un gruppo di non-trattati. Infatti, è possibile sfruttare la graduatoria di merito costruita sulla base del punteggio attribuito al progetto di investimento in fase di istruttoria e la presenza di un punteggio-soglia che ha determinato l'accesso o meno al finanziamento. Questo ci permette di ipotizzare che, intorno alla soglia, le imprese differiscano solamente per aver ricevuto o meno l'agevolazione, poiché tutte le differenze rilevanti ai fini della selezione sono riassunte dal punteggio. In questo caso l'impatto dei contributi può essere stimato con la metodologia del *Regression Discontinuity* (RD d'ora in poi) Tuttavia, qui non è possibile applicare uno *Sharp RD* che, intuitivamente, stima l'effetto della politica come differenza nella variabile risultato tra le ultime imprese in graduatoria ammesse al contributo e le prime

tra le non ammesse al contributo (Trochim, 1984). Infatti, in questo caso il fatto che una impresa sia stata ammessa al contributo non garantisce che sia stata poi effettivamente finanziata e che abbia portato a termine l'investimento. In sintesi, nella nostra analisi il problema della "disubbidienza" rispetto alla regola di assegnazione al contributo, è molto rilevante per le imprese assegnate al contributo: delle imprese che, nei tre bandi in esame hanno superato la fase di istruttoria e sono state ammesse al finanziamento, solo il 43,6% ha portato a termine l'investimento.

Inoltre, le differenze nei criteri per la selezione stabiliti per ciascuno bando sono risultate così rilevanti da non consentire una analisi unitaria degli effetti dell'intervento. In questo lavoro si è quindi scelto di concentrare l'analisi degli effetti ai dati relativi al solo bando 2001 che, data la numerosità (consente una analisi su un insieme di 174 imprese) e le caratteristiche dei destinatari, ci permette di ottenere i risultati più robusti.

Il Bando 2001 era il più dettagliato in termini di attribuzione dei punteggi e basato su criteri oggettivi (titolo di studio e sesso del proponente, impresa esistente o di nuova costituzione, etc.) piuttosto che su valutazioni più soggettive (i.e. bontà del progetto). Una scelta di questo tipo comporta diversi vantaggi. Innanzitutto, l'attribuzione di punteggi sulla base di criteri quali sesso, titolo di studio, occupazione programmata, consente una maggiore trasparenza e velocità nell'analisi delle domande e nell'implementazione della politica. In generale, un processo di selezione delle domande più veloce è meno costoso per l'amministrazione. Inoltre, la velocità di implementazione della politica rappresenta sempre un fattore determinante per la sua efficacia soprattutto nel caso di attuazione di politiche che hanno finalità anticicliche.

Tuttavia, la ricerca di criteri oggettivi e non discrezionali di valutazione delle domande può creare, ed ha creato, alcuni problemi specie quando influisce in modo significativo sulla selezione dei beneficiari allontanando da alcuni obiettivi dell'intervento. Ad esempio, ciò che qui emerge è che, rispetto agli altri bandi, il bando 2001 è stato anche quello in cui si osserva il maggior numero di rinunce e decadenze. È possibile quindi che i meccanismi selettivi, ossia la definizione della griglia dei punteggi attribuiti alle imprese e che determinano la relativa posizione nella graduatoria, abbiano qui svolto un ruolo importante e non sempre ottimale.

Due sono in particolare i criteri adottati che possono spiegare l'alto tasso di rinunce/decadenze. Il primo, riguarda la premialità alle nuove attività che, infatti, in media hanno ottenuto punteggi più alti in graduatoria. La scelta era perfettamente comprensibile dal punto di vista del *policy maker* che, per favorire lo sviluppo locale, vuole intervenire dove il mercato del credito non interviene, come spesso avviene nel caso di nuove attività che faticano a

trovare finanziatori nel settore privato. Tuttavia, tra queste nuove imprese beneficiarie, molte hanno poi rinunciato al progetto o sono state revocate perché non sono riuscite a rispettare gli obblighi contrattuali, mentre alcune imprese sono decadute perché non sono riuscite ad ottenere la polizza fideiussoria. Questo aspetto suggerisce l'importanza di distinguere tra interventi a favore delle nuove imprese e quelli indirizzati a favore del consolidamento di imprese già esistenti sul mercato.

Riassumendo, per quanto riguarda il bando 2001, le imprese che hanno presentato la domanda sono 272, di cui 174 erano in possesso dei requisiti e sono state ammesse all'istruttoria. Tuttavia in questo bando il fenomeno dello scorrimento della graduatoria a causa delle rinunce è stato molto importante. Alla fine, le imprese ammesse al finanziamento sono 122. Di queste, solo 45 hanno completato l'investimento: le restanti 77 imprese sono decadute, hanno rinunciato o sono state revocate. Questo tipo di dinamica complica l'analisi di valutazione. In particolare, in questi casi per stimare gli effetti del contributo tenendo conto del fenomeno dell'ubbidienza imperfetta, la metodologia da utilizzare è nota come *regression discontinuity with imperfect compliance* (Imbens e Lemieux, 2007; Battistin e Rettore, 2002).

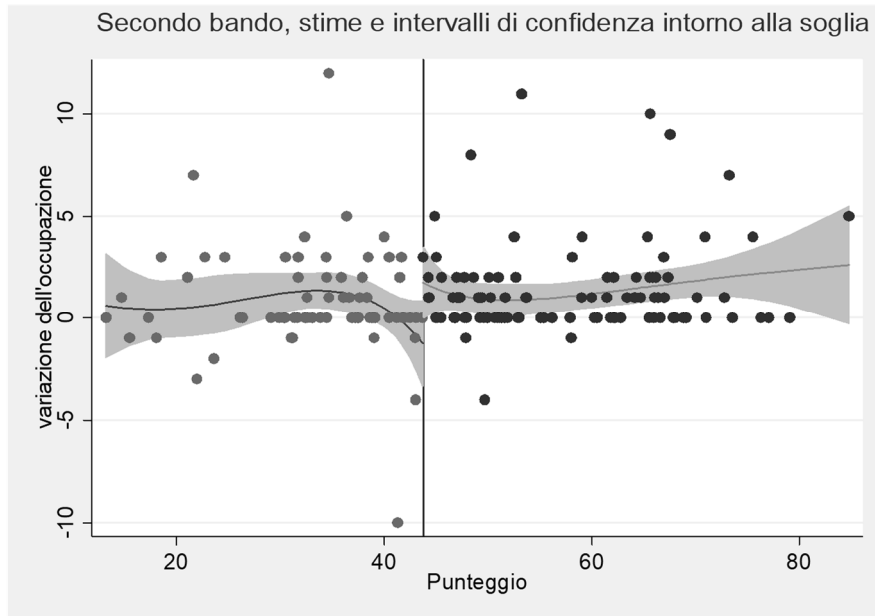
In sintesi, poiché alcune imprese non “ubbidiscono” allo status loro assegnato si deve utilizzare la metodologia del *Fuzzy RD*, dove l'effetto dei contributi è definito per il solo gruppo dei *compliers*. Infine, nel caso affrontato in questo studio, sappiamo che le imprese non ammesse al contributo *de minimis* non hanno cercato finanziamenti alternativi. Questo induce a ritenere che non esista il gruppo degli *always takers* (coloro che accettano il contributo se gli viene assegnato e ne cercano uno alternativo se non gli viene assegnato)<sup>2</sup>.

Il confronto sulla soglia tra le imprese ammesse al contributo e quelle non ammesse al contributo è proposto nella Figura 1. Questa riporta le osservazioni relative all'unica variabile risultato che è stato possibile utilizzare nella nostra analisi quantitativa -ovvero la *variazione dell'occupazione*- e permette di analizzare in modo immediato e intuitivo la metodologia del *regression discontinuity*. Ricordiamo che la soglia è il punteggio limite al di sotto del quale l'impresa in graduatoria non riceveva il contributo ed è qui indicata dalla retta verticale che distingue tra le osservazioni relative alle imprese non trattate (a sinistra) e quelle trattate (a destra della linea). Nella Figura 1 si osserva che la variabilità della crescita occupazionale è abbastanza contenuta per ambedue i gruppi di imprese, trattate e non.

<sup>2</sup> Su questo si veda Angrist e Pischke (2008) e Bloom (1984).



Graf. 1 – Bando 2001: variazione dell’occupazione e intervalli di confidenza intorno alla soglia



Fonte: nostre stime

Per il bando 2001, l’impatto del contributo *de minimis* sull’occupazione delle imprese beneficiarie che hanno “ubbidito” alla regola di selezione, risulta comunque positivo e significativo<sup>3</sup>. Nella Tabella 1 riportiamo i risultati dell’analisi di regressione. Il parametro di interesse è, naturalmente, l’effetto, che ci dice quanta occupazione è stata creata in più nelle imprese a cui è stato assegnato il contributo e che hanno deciso di portare a termine l’investimento. Inoltre, il coefficiente numeratore misura la differenza nella variazione dell’occupazione tra le imprese a cui è stato assegnato il contributo e quelle a cui non è stato assegnato, mentre il denominatore misura la proporzione della sottopopolazione delle imprese “ubbidienti” (o, in altre parole, la probabilità di ricevere il finanziamento e portare a termine l’investimento, data l’ammissione al contributo).

<sup>3</sup> L’analisi è stata effettuata impostando diversi valori della bandwidth (50 e 200) oltre quello standard riportato in Tabella. In questo caso i coefficienti sono risultati sempre significativi. Le stime, effettuate utilizzando il modulo STATA RD per la stima del modello Regression Discontinuity with Imperfect Compliance.

La Tabella indica che la variazione aggiuntiva dell'occupazione, stimata per la sottopopolazione dei *compliers*, è di 7,7 addetti in più. Il range di variazione del parametro, definito negli intervalli di confidenza, rimane tuttavia abbastanza ampio e compreso tra 2,5 e 12,8 addetti. La variabilità è dunque decisamente elevata.

Tab. 1 – Risultati della stima, bando 2001

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
numeratore	2.876681	.9604427	3.00	0.003	.9942477 4.759114
denominatore	.37488	.092971	4.03	0.000	.1926602 .5570998
effetto	7.673604	2.613234	2.94	0.003	2.551759 12.79545

Fonte: nostre stime

I risultati vanno interpretati con molta cautela. Innanzitutto, si riferiscono alla sola sottopopolazione delle imprese che, superata la fase istruttoria e ammesse al contributo, hanno portato a termine l'investimento. E queste imprese, come si è già detto, sono decisamente poche, solo 45. Le imprese che non hanno portato a termine l'investimento sono la maggioranza (63%). Questo introduce due tipi di problemi: da un lato la limitata dimensione campionaria, dall'altro quello, possibile, della selezione. Complessivamente, i risultati positivi della politica sopra riportati sono significativi, ma individuano una efficacia limitata della politica, solo 7 addetti in più a fronte di 2,3 milioni di euro spesi. Inoltre, l'effetto è stimato solo su un gruppo di imprese con caratteristiche particolari, quelle che hanno deciso di ubbidire, auto-selezionandosi, e non su tutta la popolazione dei beneficiari.

È possibile che l'effetto stimato poco significativo dell'intervento *de minimis* sia stato influenzato dalle modalità previste per l'intervento. Questo prevedeva infatti un solo strumento di aiuto alle imprese con tipologie di beneficiari potenziali differenti: imprese già sul mercato e nuove imprese. Inoltre, l'intervento era il medesimo sia nel caso in cui chi faceva domanda di finanziamento avesse un titolo di studio di scuola media inferiore e l'obiettivo di aprire una azienda in un settore tradizionale, sia nel caso di proponenti con un titolo di studio elevato con l'obiettivo di creare una nuova impresa in settori innovativi. È chiaro che i casi esposti rappresentano realtà molto diverse con problemi e necessità di aiuto specifici. Ad esempio l'analisi rivela che, a differenza delle imprese esistenti, nel caso delle imprese di nuova costituzione si trattava di nuovi imprenditori che avevano bisogno di strumenti

*ad hoc* per accompagnarli nella difficile fase di *start up* (ad esempio, qualche forma di tutoraggio anche fiscale e gestionale).

In conclusione, i risultati di questa analisi vanno letti con molta cautela e non sono generalizzabili: su un altro gruppo di imprese avrebbero potuto essere diversi. Questo della non generalizzabilità dei risultati è un problema comune a molte analisi di valutazione che si scontrano spesso con problemi legati alla dimensione del campione e le modalità di implementazione di interventi pubblici, non disegnati sin dal principio per essere valutati nella loro efficacia con le metodologie appropriate.

## **Bibliografia**

- Angrist J., Pischke J.S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics*. Princeton University Press.
- Angrist J.D., Imbens G.W., Rubin D.B. (1996). Identifications of causal effects using instrumental variables. *J. Am. Statist. Ass.*, 91: 443-455.
- Battistin E., Rettore E. (2002), *Testing for programme effects in a regression discontinuity design with imperfect compliance*, Università di Padova.
- Bloom H.S. (1984). Accounting for No-Shows in Experimental Evaluation Designs. *Evaluation Review*, 8(2): 225-246.
- Centro studi per lo sviluppo locale e la coesione – CENSLOC (2012). La Valutazione degli effetti degli aiuti De Minimis nel Comune di Quartu S. Elena, *mimeo*.
- Di Liberto A., Meloni M. (2010). An assessment of «de minimis» aid effects in a Sardinian municipality: preliminary aspects and feasibility. *Rivista economica del Mezzogiorno*, 4: 931-954.
- Imbens G., Lemieux (2007). *Regression discontinuity designs: a guide to practice*, NBER Technical Working Paper No. 337.
- Martini A., Sisti M. (2009). *Valutare il successo delle politiche pubbliche*. il Mulino, Bologna.
- Trochim W. (1984). *Research Design for Program Evaluation: The Regression-discontinuity Approach*. Sage, Beverly Hills.

## 9. LA TRANSIZIONE DELL'ALBANIA VERSO UN'ECONOMIA DI MERCATO

di *Gabriella Serra*

### **Abstract**

During the communist dictatorship, Albania was isolated from other developed countries, and this situation contributed to maintain the Country under an economic and social underdeveloped condition. Governments that succeeded in the following transition period towards a market economy, by promoting privatization of public firms, infrastructures development, and the membership to international organizations, have also activated a process of huge change of the Country, which allowed Albania to promote a sustained growth process.

*Keywords:* Albania, Albanian economy, International cooperation.

L'isolamento che ha caratterizzato l'Albania nel periodo della dittatura comunista può essere considerato una delle cause del sottosviluppo economico e sociale del paese. I governi che si sono succeduti nel periodo di transizione verso un'economia di mercato, anche grazie alle privatizzazioni, allo sviluppo delle infrastrutture e all'adesione a diversi organismi internazionali, hanno avviato un processo di profondo cambiamento del Paese, inserendolo in un contesto internazionale che gli ha permesso di creare le basi per una prolungata crescita economica e sociale.

*Parole-chiave:* Albania, economia albanese, cooperazione internazionale.

### **1. Introduzione**

L'Albania ha vissuto un lungo periodo di governo totalitario caratterizzato da un sistema di monopolio statale della produzione, la cui gestione centralizzata ha impedito al Paese di adeguarsi al progresso tecnico internazionale e alle nuove forme di gestione manageriali.

Questo articolo individua alcune delle azioni intraprese in Albania tese a superare gli effetti negativi di tale sistema. Il processo di privatizzazione della proprietà terriera, l'adeguamento delle infrastrutture, le politiche tese a stabilire rapporti di collaborazione con le organizzazioni internazionali come la UE, la Banca Mondiale e il FMI, sono state considerate di prioritaria importanza nel processo di transizione verso un'economia di mercato più competitiva.

## **2. Il processo di privatizzazione nel periodo di transizione**

A causa dell'indebolimento del regime seguito alla caduta dei sistemi comunisti negli altri paesi dell'Est Europeo, il presidente Alia fu indotto a porre in essere riforme politiche, giudiziarie ed economiche. Nello stesso periodo, studenti ed intellettuali albanesi portarono avanti la lotta al regime, con l'obiettivo di rovesciare il sistema autoritario e sostituirlo con uno più democratico, che garantisse i diritti fondamentali di ciascun cittadino.

Pertanto, nel novembre del 1990, il partito marxista approvò la legge "Sulla elezione del Parlamento", che permetteva ad altre organizzazioni o partiti di presentarsi alle elezioni e, dopo un lungo processo, si arrivò, nel mese di febbraio 1992, all'approvazione di una legge elettorale che determinò la nascita di un sistema pluralista (Lako 2017).

Il passaggio da un sistema dittatoriale ad uno pluralista ha causato anche una profonda trasformazione economica che, nella difficile transizione da un regime pianificato ad uno basato su un'economia di mercato, ha sperimentato anche una profonda recessione. Nel 1992, infatti, si è verificata una caduta del PIL del 50% rispetto al 1989 (Ronza 2011, p. 58). Contemporaneamente si è dato avvio al processo di privatizzazione delle abitazioni di proprietà dello Stato, cedute agli affittuari ad un prezzo simbolico pari a 1/100 del loro valore effettivo. Nel 1993 fu emanata la legge n. 7698 che sanciva la restituzione degli immobili espropriati ai legittimi proprietari.

Nel 1991 fu approvata la "Legge sulla terra", che condusse alla privatizzazione delle terre, le quali furono distribuite gratuitamente ai contadini in misura variabile da 0,6 a 3 ettari sulla base del numero dei componenti della famiglia. Tuttavia, la terra non poteva essere né venduta né data in affitto. Solo nel 1995 tale divieto fu rimosso.

Nel 1998 il Ministero dell'Agricoltura e dell'Alimentazione definì ulteriormente la politica agricola stabilendo che «il concetto strategico per lo sviluppo dell'agricoltura in Albania fosse basato sui principi del libero mercato. Questo concetto è stato sviluppato in conformità con le richieste e gli effetti del

commercio multilaterale, dello sviluppo (WTO, UE, FMI) e in confronto con le direttive principali del governo dell'Albania» (Ronza 2011, p. 58).

Sempre negli stessi anni furono chiuse le industrie esistenti, con la giustificazione che esse erano inefficienti, anche se, allo stato attuale, si ritiene che tale chiusura, con il conseguente aumento della disoccupazione e la diminuzione della produzione, abbia causato gravi danni all'economia. Ciò in quanto molte di esse, in particolar modo le industrie leggere, avrebbero potuto continuare a produrre. Di conseguenza, dai centri dove le attività principali erano rappresentate dalla produzione industriale, ebbe inizio il fenomeno dell'emigrazione verso le principali città albanesi, come Tirana e Durazzo, ma soprattutto verso l'Italia e la Grecia (Gallo 2014). Di fatto, tutto è stato privatizzato, comprese scuole, ospedali e infrastrutture. Infatti, la transizione in Albania si è caratterizzata più come un processo di privatizzazione delle attività economiche che non come la costruzione di un sistema di libero mercato.

Tuttavia, nel processo di trasformazione del sistema economico da un'economia pianificata a un'economia di libero mercato, portato avanti grazie al sostegno finanziario internazionale, l'Albania, considerato il paese più povero d'Europa negli anni Novanta, nel 2008 è diventata un paese a reddito medio. I tassi di crescita del reddito infatti sono risultati elevati, con valori anche superiori al 6%, anche se l'economia in realtà era fortemente dipendente da fattori esterni come gli aiuti internazionali, il riciclaggio di denaro sporco e le rimesse degli emigranti.

Nel perseguimento dell'obiettivo della crescita, l'Albania ha infatti posto in essere riforme strutturali indispensabili per creare le condizioni favorevoli ad un aumento dell'occupazione e della produttività, quindi per rendere il paese più competitivo. Dopo essere stato dipendente dalla Russia e poi dalla Cina, il Paese veniva proiettato verso un processo d'integrazione a livello globale (ICE 2018).

Risulta, tuttavia, ancora insufficiente il grado di apertura al commercio internazionale. Nel 2017 era pari al 58% del Pil (per una quota del 70% dell'import e del 30% dell'export) ma, sulla base dell'elaborazione di dati INSTAT rielaborati dall'ICE, si rileva un trend crescente dell'interscambio col resto del mondo, con un aumento da 4.646 milioni di euro nel 2010 a 6.702 milioni nel 2017 (ICE 2018, p. 8).

### **3. Il ruolo della cooperazione internazionale**

Dopo 50 anni di isolamento, l'Albania, nel periodo di transizione seguito al crollo del regime comunista, ha perseguito l'obiettivo di una maggiore

integrazione col resto del mondo per superare il «binomio comunismo-isolamento... e promuovere quello capitalismo-internazionalizzazione» (Pantella 2006). A tal fine ha adottato una politica orientata verso l'esterno, anche per garantirsi assistenza tecnica ed economica, ed iniziare il processo di adesione all'Unione Europea. A questo scopo ha avviato i procedimenti necessari per entrare a far parte di diversi organismi internazionali: dal 1991 è membro del FMI e dal 1992 della Banca Mondiale.

L'adesione a queste due ultime istituzioni ha permesso all'Albania di beneficiare di finanziamenti destinati alla realizzazione di opere infrastrutturali, indispensabili per promuovere lo sviluppo del Paese, tradizionalmente considerato il più povero d'Europa. La Banca Mondiale ha finanziato, dal 1992, 70 progetti per un importo pari a 70 miliardi di dollari.

Nel 2000 il governo ha approvato il "Public Administration Reform", mentre nel 2010 fu approvata la "New Growth Agenda", che prevede interventi sulla governance, sui diritti di proprietà, sul settore idrico e l'istruzione. Inoltre, a sostegno della "Strategia Nazionale per lo sviluppo e l'integrazione", il governo ha promosso la costituzione di partenariati pubblico-privati. Allo stesso scopo sono destinati i prestiti della IBRD (International Bank for Reconstruction and Development).

Dal 1992 l'Albania è membro della World Customs Organization, della Convenzione di Johannesburg e della Convenzione di Nairobi. Anche l'OCSE, presente in Albania dal 1997, ha contribuito al processo di democratizzazione del Paese, sostenendo le riforme necessarie per l'adeguamento del sistema giudiziario, legislativo ed elettorale. Il governo, inoltre, ha promosso un'attività di formazione delle forze dell'ordine, per adeguare le loro competenze in termini di lotta ai traffici illeciti. Nel 2005 sono iniziate le trattative dell'Albania per diventare membro della NATO. A giugno del 2008 fu firmato un protocollo di accesso, che ha consentito al Paese di diventare membro effettivo dal primo aprile del 2009.

Nello stesso anno l'Albania presentò richiesta di adesione all'Unione Europea. Avendo la Commissione Europea riconosciuto ufficialmente l'Albania come potenziale candidata, il primo dicembre 2006 è entrato in vigore l'accordo interinale e ad aprile del 2009 quello di stabilizzazione e associazione, mentre a giugno 2014 il Consiglio Europeo ha riconosciuto lo status di candidato ufficiale, data la valutazione positiva della Commissione Europea dei risultati raggiunti in termini di riforme approvate dal governo, con particolare riferimento allo stato di diritto. L'Albania, infine, si è impegnata nell'adeguamento del sistema istituzionale, amministrativo e giuridico agli standard europei (MF 2018).

La Commissione Europea, infatti, ha posto come precondizioni per l'avvio dei negoziati di adesione l'approvazione della riforma della Pubblica Amministrazione, della riforma giudiziaria, del contrasto alla criminalità organizzata, della lotta alla corruzione e della tutela dei diritti umani. A giugno 2019 partiranno i negoziati per l'adesione del paese all'Unione Europea.

L'Albania, infine, è membro della CEFTA (Accordo di libero scambio dell'Europa Centrale) con Montenegro, Repubblica Macedonia del Nord, Kosovo, Moldavia, Croazia, Serbia e Bosnia-Erzegovina. Dal 2010 è diventata membro dell'EFTA (Associazione Europea di libero scambio), di cui attualmente fanno parte, oltre l'Albania, anche l'Islanda, il Liechtenstein, la Norvegia e la Svizzera. L'EFTA ha, inoltre, siglato un accordo di libero scambio di merci e servizi e di integrazione economica con l'UE (Farnesina 2019).

#### **4. Il settore dei trasporti**

Tuttavia, l'azione del governo si è indirizzata negli anni anche verso l'adeguamento delle infrastrutture come i trasporti, la cui dotazione è un presupposto indispensabile per lo sviluppo di un paese, anche allo scopo di favorire gli scambi e il movimento di merci e persone.

La Cooperazione internazionale ha dato un contributo essenziale allo sviluppo locale, fornendo capitali per adeguare strade, ferrovie, porti e aeroporti del paese. Nel 2004, l'Albania ha firmato l'accordo con la Commissione Europea e alcuni stati dei Balcani su "Development of the south East Europe Core Regional Transport Network", che prevedeva la costruzione di 4.300 Km di ferrovie nei Balcani occidentali, 6.000 Km di strade, porti e aeroporti, il cui costo stimato era di 17 miliardi di euro. Nel 2008, il Ministero dei Lavori Pubblici e dei trasporti, con la "Strategia settoriale per i trasporti 2008-2013, ha programmato interventi sulle reti ferroviarie, sui porti e aeroporti e, soprattutto, sulla rete stradale, in funzione della realizzazione del "Corridoio Pan Europeo" per il collegamento della Puglia con il mar Nero, passando per l'Albania, Repubblica della Macedonia del Nord, Bulgaria e, attraverso 2 diramazioni, anche Grecia e Turchia (PROGETTO NOSTRA).

Il governo ha poi approvato il Piano d'azione 2016-2020, predisposto con l'assistenza tecnica dell'Unione Europea (IPA), che si pone l'obiettivo di incrementare i collegamenti interni e rendere il sistema di trasporto nazionale conforme agli standard comunitari attraverso 43 azioni di intervento da realizzare in 5 anni.

Nello specifico, utilizzando fondi europei, internazionali e nazionali, il progetto IPA si propone: «1) la creazione di un'infrastruttura stradale inte-



grata nel piano nazionale, regionale e paneuropeo (Autostrada adriatico-ionica, direttrice nord-sud); 2) il miglioramento della qualità dei servizi nei porti marittimi; 3) il miglioramento dell'infrastruttura ferroviaria e la sua integrazione nella rete regionale ed europea (connessione al corridoio 8, direttrice ovest-est)» (ICE 2018, p. 18). Ciò implica l'esigenza di adeguare le infrastrutture stradali, ferroviarie, portuali e aeroportuali per ridurre i costi di produzione e aumentare le esportazioni (Farnesina 2019) e procedere verso un maggiore coordinamento del sistema di trasporto, creando un mercato integrato tra infrastrutture stradali, marittime e aeree.

Per quanto riguarda il trasporto aereo, attualmente l'unico aeroporto attivo è quello di Tirana. È però in fase di apertura l'aeroporto di Kukës nel nord del paese, che diventerà il secondo aeroporto dell'Albania, destinato prevalentemente alle compagnie low-cost per le quali l'accesso all'aeroporto di Tirana è precluso a causa dei diritti di concessione, che determinano prezzi elevati. Allo stato attuale il Ministero delle infrastrutture e dell'energia ha concluso le valutazioni per la concessione dell'aeroporto per 35 anni (Albanianews 2019). Nelle intenzioni del governo l'apertura di questo aeroporto è importante anche perché si ritiene possa dare un contributo allo sviluppo di quest'area, una delle più povere del paese.

A gennaio 2018 è stato approvato, inoltre, il decreto legge per la costruzione dell'aeroporto di Valona, necessario per lo sviluppo turistico del sud dell'Albania e per incrementare i rapporti commerciali con l'Italia, creando opportunità per nuovi investimenti nel settore del turismo e del commercio. Attualmente sono una ventina le compagnie aeree straniere che collegano l'Albania a diversi aeroporti italiani, oltreché della Polonia, Repubblica Ceca, Gran Bretagna e Ungheria.

A febbraio 2019 il governo albanese ha ufficializzato la costituzione della prima compagnia aerea albanese, che sarà finanziata dallo Stato e collaborerà con la Turkish Airlines (Turismo.AL 2019a). Un obiettivo della compagnia è quello di ridurre i prezzi dei biglietti, sia per i cittadini albanesi che per gli stranieri, al fine di incentivare il turismo di massa e la crescita economica del paese. Allo stato attuale, essendo la compagnia aerea "Air Albania" certificata, ha potuto iniziare la sua attività a metà aprile 2019 (Turismo.AL 2019b). È prevista inizialmente l'apertura di una tratta Tirana-Istanbul, a cui si aggiungeranno successivamente voli per l'Europa.

Negli ultimi anni, le amministrazioni albanesi stanno potenziando anche la rete ferroviaria, caratterizzata da tempi di percorrenza anacronistici. Tra gli interventi previsti, il progetto in fase di realizzazione della tratta Durazzo-Tirana, con una ramificazione per il collegamento con l'aeroporto internazionale "Madre Teresa" di Tirana, il cui costo complessivo di 90 milioni di

euro sarà finanziato per 35,4 milioni dalla Commissione Europea, nell'ambito del Western Balkans Investment Framework, per 36,8 milioni dalla BERS e per la restante parte dal governo albanese<sup>1</sup>.

È previsto, inoltre, il collegamento ferroviario Grecia-Albania con la costruzione di una linea che passa per Follorine-Kastoria-Pogradec, finanziata da Interreg-IPA Grecia-Albania, che svilupperà i collegamenti nei Balcani e nell'Europa Centrale. Altre nuove tratte sono la Fier-Vlore, il cui costo complessivo è di 52 milioni di euro, già finanziata dalla Commissione Europea per 720.000 euro, e la Durazzo-Rrogozhinë per il collegamento della rete albanese con quella macedone nel sud-est del Paese.

L'Albania è facilmente raggiungibile anche per via marittima. Dall'Italia diverse compagnie di navigazione assicurano partenze dai porti di Trieste, Ancona, Bari e Brindisi verso i porti di Durazzo, Valona, Saranda e Shengijn. Diverse sono le opere di adeguamento dei porti. Tra queste la costruzione del terminal per i passeggeri del porto di Durazzo, conclusa nel 2013, i lavori nel porto di Saranda per l'attracco delle navi da diporto, il miglioramento del settore marittimo albanese e la riabilitazione del porto di Shengijn (Camera di commercio italiana in Albania 2016) e quello per l'approfondimento del fondale del bacino.

A maggio 2013, la rete stradale era di 18.000 Km, di cui 3.636 erano strade nazionali e 10.500 strade interurbane. Tale infrastruttura risultava inadeguata, sia nella dimensione che nello stato di conservazione. Si rendeva, pertanto, necessario reperire nuovi capitali necessari per la costruzione di nuove strade e la manutenzione di quelle esistenti. Nel piano Nazionale del trasporto si indicano come obiettivi prioritari: il collegamento con la rete dei Balcani, il miglioramento della rete stradale esistente (anche per garantire una maggiore sicurezza nelle strade), la costruzione dell'Autostrada Adriatico-ionica, il By-pass di Valona per il collegamento dell'autostrada Levan-Valona con la strada costiera di Valona-Saranda (Camera di Commercio Italiana in Albania 2016).

## 5. Conclusioni

L'Albania negli ultimi trent'anni ha subito un profondo cambiamento, che ha gettato le basi per lo sviluppo economico e sociale del Paese. I governi

<sup>1</sup> Albania-Investimenti, Fiduciaria e Trust, *Speciale infrastrutture: firmato accordo con Commissione Europea per costruzione ferrovia Tirana-Durazzo per 35 milioni di euro.*  
<https://albaniainvestimenti.com/2018/05/12/speciale-infrastrutture-albania-firmato-accordo-con-commissione-ue-costruzione-ferrovia-tirana-durazzo-per-35-milioni-di-euro/>.

che si sono succeduti nel tempo hanno portato avanti le riforme necessarie per rendere il sistema albanese più democratico e dotare il Paese delle infrastrutture necessarie per lo sviluppo. Ma, soprattutto, al processo di sviluppo ha contribuito in maniera decisiva la cooperazione internazionale, sia con gli aiuti finanziari necessari per l'adeguamento e l'ammodernamento delle infrastrutture del Paese, sia con l'ausilio della consulenza degli stessi organismi, che hanno permesso al Paese di attuare le riforme necessarie all'aumento dell'efficienza nell'apparato dello Stato e nel sistema giudiziario.

## Bibliografia

- Albanianews (2019). *Aeroporto di Kukes, il Consiglio dei Ministri approva il contratto di concessione*, in [www.albanianews.it](http://www.albanianews.it), 21 marzo.
- Camera di Commercio Italiana in Albania (a cura di) (2016). Scheda paese: Albania. *Business Atlas 2016*, [www.assocamerestero.it](http://www.assocamerestero.it).
- Farnesina (2019). Dove investire: Albania. *infoMercatiEsteri, Diplomazia Economica Italiana*, [www.infomercatiesteri.it/doveinvestire.php?id\\_paesi-57](http://www.infomercatiesteri.it/doveinvestire.php?id_paesi-57).
- Gallo M. (2014). Dove va l'Albania. Privatizzazioni, Corruzione, Disoccupazione e Tensioni Sociali. *Dove va l'Albania- Global Project*, [www.globalproject.info/it/mondi/dove-va-lalbania/17102](http://www.globalproject.info/it/mondi/dove-va-lalbania/17102).
- ICE (2018). *Progress report: Commissione raccomanda di avviare i negoziati*, n. IV, aprile, [www.ice.it/it/mercati/albania/desk-balcani](http://www.ice.it/it/mercati/albania/desk-balcani).
- Lako L. (2017). La transizione albanese. *Iconocrazia, Democrazie in transizione*, 12/2017. [www.iconocrazia.it](http://www.iconocrazia.it).
- MF (a cura di) (2018). L'Albania si avvicina all'Italia, direzione UE. *Farnesina Newsletter online*, n. 5, 12 luglio, [https://www.esteri.it/mae/it/sala\\_stampa/pubblicazioni/newsletter.html](https://www.esteri.it/mae/it/sala_stampa/pubblicazioni/newsletter.html).
- Pantella L. (2006). Albania, quo vadis. *Europa e Balcani allo specchio*, Focus, Diario Europeo, pp. 58-62. [www.vittorioprodi.it](http://www.vittorioprodi.it).
- PROGETTO NOSTRA (2013). *Network of STRAits, Rapporti di collaborazione tra Albania e Puglia*, [www.europeanstraits.eu](http://www.europeanstraits.eu).
- Ronza L. (2011). The Economic Transition of the Balkan Area and the Competitive Framework of the Albania. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, vol. 2, No. 3, September.
- Turismo.AL (2019a). *Pronta al decollo la compagnia aerea albanese Air Albania*, 2 febbraio, [www.Turismo.AL](http://www.Turismo.AL).
- Turismo.AL (2019b). *Air Albania, I primi voli a metà aprile*, 28 marzo, [www.Turismo.AL](http://www.Turismo.AL).



# ECONOMIA DEL SETTORE PUBBLICO



# 10. CHANGE MANAGEMENT IN THE PUBLIC SECTOR: A COMPARATIVE CASE ANALYSIS

by *Alberto Asquer\**

## **Abstract**

This study aims to develop theories of public sector organizational change by integrating considerations for both features of the institutional context and of the change process. Building on three previous single case studies of organizational change in regional agencies in Sardinia in the 2000s, the present study presents a comparative case analysis that results in the formulation of theoretical arguments about the role of the political context, institutional memory and performance expectations on the process dynamics of organizational change. Findings are relevant to theorize the particular features of organizational change in the public sector and to draw some practical implications for the management of organizational change.

*Keywords:* Public agencies, Organizational change, Public sector reforms, Decentralization

## **La gestione del cambiamento nel settore pubblico: una analisi comparata di casi**

Questo studio intende contribuire allo sviluppo di teorie sul cambiamento organizzativo nel settore pubblico integrando considerazioni che riguardano sia caratteristiche del contesto istituzionale sia del processo del cambiamento. Sulla base di tre precedenti casi di studio singoli di cambiamento organizzativo in enti regionali in Sardegna negli anni 2000, questo studio presenta una analisi comparata dei casi che produce la formulazione di argomenti teorici sul ruolo del contesto politico, della memoria istituzionale e delle aspettative di risultato sulla dinamica del processo di

\* Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università degli Studi di Cagliari. Viale Fra Ignazio 17 – 09123 Cagliari. E-mail: [aasquer@unica.it](mailto:aasquer@unica.it).

cambiamento organizzativo. I risultati sono rilevanti per teorizzare le caratteristiche particolari del cambiamento organizzativo nel settore pubblico e per trarre alcune implicazioni pratiche per la gestione del cambiamento organizzativo.

*Parole chiave:* aziende pubbliche, cambiamento organizzativo, riforme del settore pubblico, decentramento.

## **1. Introduction**

In a recent review of the scholarly literature on managing organizational change in the public sector, Kuipers et al. (2014) argued that the field looks generally dispersed as studies differ across theoretical perspectives, levels of change, and empirical focus on different sub-sectors. They noticed that theories of public sector organizational change should integrate institutional theories' attention towards context conditions with change management theories' consideration for features of the change process. They also called – inter alia – for more in-depth empirical studies of change processes within various contexts, which would investigate the interactions between micro- and sector-level changes, especially through comparative case study research designs.

This study aims to partially address this call by outlining some preliminary arguments about a theory of public sector organizational change that integrates considerations for both features of the institutional context and of the change process. This aim is attained through the comparative analysis of three case studies that had been originally investigated as single cases. By contrasting and comparing the three cases, this study will develop tentative analytical generalizations (Barzelay and Gallego, 2006; Ragin, 1987) about the process dynamics of managing organizational change in the public sector. The three cases (Asquer, 2010, 2012, 2015), which were originally analyzed along similar theoretical lines, provide instances of the public sector organizational change type of process under different institutional conditions. As such, the comparative analysis of the three cases provides the opportunity to abduct (in the original sense of Pierce; Schurz, 2008) explanatory hypotheses about the process dynamics of public sector organizational change.

## **2. Organizational change in the public sector: a short literature review**

While a considerable body of scholarly works exist on organizational change and change management in general (e.g., Armenakis and Bedeian,



1999; Dawson, 1994; Pettigrew et al., 2001), relatively few studies have been conducted on the management of organizational change in the public sector in particular. The literature on public sector organizational change (Brown et al., 2003; Bryson and Anderson, 2000; Kelman, 2005; Thomas, 1993) especially highlighted the role of the political context (Fernandez and Rainey, 2006; May and Winter, 2009) and of sources of local influences on the change process, including employees' attitudes and managerial efforts (Lipsky, 1980; Tummers, 2011; Wallace et al., 2011). Such features that are distinctive of public sector organizations would make organizational change processes in the public domain qualitatively different from change processes in the private sector.

The argument that the process of organizational change in the public sector deserves special explanations entails that characteristics of public sector organizations influence the change process in unique ways. At least three categories of such characteristics are contemplated here, namely features of the political context, of performance expectations and of institutional memory. Each of these conditions present particular traits in the public sector with respect to the private one. Features of the political context affect the change process because they provide sources of legitimacy, resources and goals to the change process; those of performance expectations because they set benchmarks towards which change is assessed; and those of institutional memory because they define the status quo against which change is directed.

### **3. Organizational change: three cases from the regional public sector in Sardinia**

Past research on organizational change in the public sector included three single case studies on the management of the change process in three episodes that took place within the public sector in Sardinia (Asquer, 2010, 2012, 2015). The three case studies related, respectively, to the launch of a new public sector agency (*Agenzia della Regione Autonoma della Sardegna per le Entrate*), the restructuring of existing public agencies through merger and demerger operations (with the resultant creation of LAORE, ARGEA, and AGRIS), and the introduction of novel public services (with the offering of active labor market policies in *Centri Servizi per il Lavoro*). While the three cases share the same institutional and political setting, each of them presented peculiar traits that help investigate the role of different conditions on the dynamics of the change process.

The case on the launch of a new public sector agency narrated the establishment of the Sardinian tax agency between 2006 and 2008 (Asquer, 2010). The episode begun with the enactment of Regional Act 4/2006, which introduced – within the context of enhanced fiscal federalism following a constitutional change in 2001 – regional taxes on capital gains on sale of holiday houses, ownership of holiday houses, landing of aircrafts and mooring of vessels in Sardinian ports. In an effort to establish administrative capacities that had not been present in the regional bureaucracy before, the manager of the newly established tax agency cultivated the organization of internal work processes, the collaboration with other agencies, and the consolidation of routines for tax recognition and collection among a group of short-term employees. Within a political environment that casted doubts about the very legitimacy of the taxes, the agency also strived to develop tax competencies that could help its repositioning within the regional administrative system if the original tax collection mandate was – as it happened – repealed.

The case on the restructuring of existing public agencies consisted of the reorganization of agriculture services between 2006 and 2009 (Asquer, 2012). After the enactment of Regional Act 13/2006, concurrent efforts in the new agencies resulted in the transfer of personnel and assets from existing five agencies to three newly established ones. Within an adversarial context from the side of both farmers and the regional bureaucracy, the three new agencies were pressured to set up novel administrative and service delivery routines, such as the payment of subsidies to agriculture-related businesses – a function that had been performed by a national agency until that time. Part of the process was fraught in one of the three agencies – ARGEA – by confrontational attitudes between personnel that had been transferred from different agencies, who could resent the changed status, habits and roles in the merged agency with respect to the previous employment conditions.

Finally, the case of the introduction of novel public services referred to the establishment of new employment agencies which, apart from undertaking traditional unemployment services that had been previously performed by the local branches of the Ministry of Labor, also embarked in the provision of active labor market services between 2001 and 2011 (Asquer, 2015). Following a reform that devolved competences on labor market policies in 2001 and the enactment of regional legislation (Act 9/2003 and Act 20/2005), the introduction of active labor market services was attained through the short-term recruitment of professionals who joined existing personnel that had been transferred from the original ministerial bureaus. The development of novel work routines, however, was hampered by a conflictual relationship between level of sub-national government around the

decentralization of labor market policies, uncertainty regarding the stability of professionals' employment, and an adversarial relationship that they had with incumbent employees, which was also fostered by a 'silos' organizational structure of the new agencies.

#### 4. A comparative analysis of the three cases

The analysis of the three case studies resulted in a number of propositions about the process dynamics of organizational change in the public sector in the specific case conditions. Table 1 summarizes the relevant components of explanatory arguments made in the three studies (Asquer, 2010, 2012, 2015). The comparative analysis below builds on these analyses to abduct explanatory hypotheses about the process dynamics of public sector organizational change in general.

*Table 1 – Comparative analysis of explanatory arguments for the three cases*

Components of the explanatory arguments	Tax agency case	Agriculture agency (ARGEA) case	Labor agencies case
Explanandum	Development of novel work practices	Development of novel work practices	Development of novel work practices
Initial conditions	No existing work practices	Existing work practices	Existing work practices
Context conditions	Troubled decentralization	Constituencies pressure	Troubled decentralization
Change content features	Accomplishing statutory tasks	Enlargement of statutory tasks	Enlargement of statutory tasks
Change process features	Short-term recruitment	Phased transfer of personnel Integrated organizational processes	Short-term recruitment 'Silos' organizational processes
Hypothesized social mechanisms	Organizational learning	Organizational learning	Organizational learning
	Sense of stress	Setting of high aspiration levels	Protection of identities and roles
		Sense of stress	Polarization
		Polarization	Attribution of threats
			Certification

Table 1 shows that the three organizational change processes were managed under different conditions. In the tax agency case, initial conditions

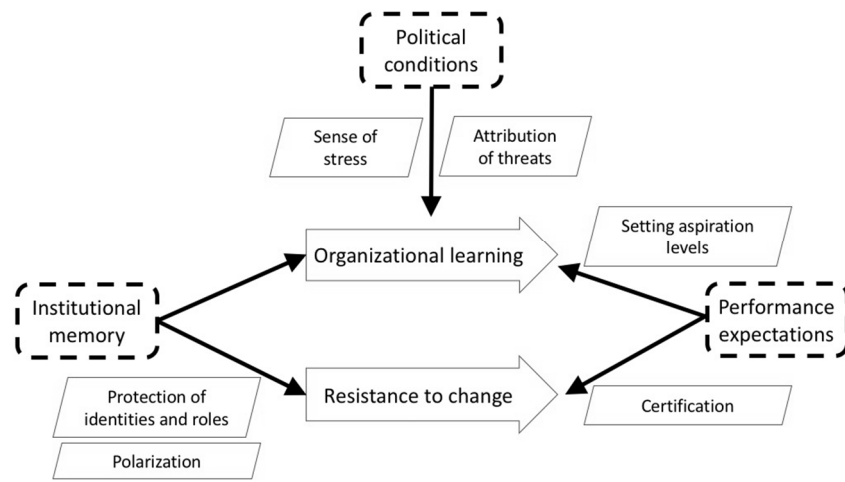
included the absence of any work practices, while in the other two cases the change process originated from a baseline of work practices in existing agencies. In the agriculture agency case, context conditions included some pressure from constituencies (both the client constituency of farmers and the bureaucratic constituency in the regional administrative system), while in the other two cases the change process was affected by troubles in the implementation of decentralization policies. In the tax agency case, change content features included the accomplishment of the tasks assigned to the new agency, while in the other two cases the change process aimed to develop the capacity to carry out enlarged statutory tasks. Both the tax agency case and the labor agency case were characterized by the recruitment of short-term employees, while in the agriculture agency case one main change process feature related to the phased transfer of personnel from the existing to the new agency. In addition, a difference between the agriculture agency case and the labor agency case was that the former included efforts to integrate existing organizational processes into the merged agency while in the latter some organizational processes remained sharply separated from others.

Table 1 also shows the social mechanisms that were employed – in an analytical sociological approach – to explain the process dynamics of the three case studies. Organizational learning (Argyris, 1982; Levitt and March, 1988) was understood to take place in all three cases, while various other mechanisms such as sense of stress (Weick, 1995), polarization, attribution of threats, certification (McAdam et al., 2001), protection of identities and roles (Wenger, 2007), and the setting of aspiration levels (Levitt and March, 1988) contributed to explaining selected fragments of the change process dynamics. In various ways, the three cases studies assembled middle-range theories (Hedström and Udehn, 2009) to form explanatory arguments for the same type of explanandum, namely the development of novel work practices as resulting condition of the change process.

The comparative analysis between the three cases suggests the formulation of a comprehensive explanation for the observed development of novel work practices in the three agencies. The explanation is illustrated in Figure 1, where a core mechanism of organizational learning is affected by other social mechanisms that arise from conditions of the agencies' institutional memory, performance expectations, and political context. The political context can be understood as a source of attribution of threats and sense of stress, which may be channelled as stimuli to the learning process. The performance expectations can be understood as a source of stimuli of organizational learning when they are conveyed through high aspiration levels. Performance expectations and institutional memory, moreover, provide contrasting

tendencies onto resistance to change. While institutional memory may trigger resistance to change when mechanisms of polarization and protection of identities and roles are activated, performance expectations can result – when expectations are fulfilled – in the certification of agents who pursue change with beneficial effects to counteract resistance to change.

Figure 1 – A tentative model of public sector organizational change



The model shown in Figure 1 suggests various ways in which organizational change in the public sector is different from organizational change processes in general. The political context, for example, can be a source of uncertainty and pressure on public agencies in ways that are not commonly experienced in the private sector. Institutional memory arguably plays an important role in any organizational change process, although in the public sector established institutional practices may result in stronger sources of resistance to change than in many private sector organizations. Finally, performance expectations in the public sector may take various forms – differently from those in the private sector that are typically related to financial performance – which can be skilfully used to stimulate the organizational learning process or counteract resistance to change.

## 5. Conclusions

The comparative case analysis that is presented in this study provides a way to address Kuipers et al.'s (2014) call to integrate institutional theories with change management theories to explain public sector organizational change processes. The explanatory argument takes into account the role of the context, of initial conditions, and of the content of the change process. In addition, the explanatory argument can be converted into testable propositions for further empirical studies.

The model presented here also has practical implications. Managers who orchestrate organizational change process should be attentive to the role of institutional memory as a source of resistance to change, which they could skillfully counteract when performance expectations are fulfilled. In this respect, managers should set appropriate levels of performance expectations so that also stimuli to organizational learning are provided. Finally, managers should be attentive to the changing conditions of the political context because they can provide sources of threats and stress to the organizations, which should be converted into favorable or supporting conditions for organizational learning.

## References

- Argyris C. (1982). *Reasoning, Learning, and Action: Individual and Organizational*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Armenakis A.A., Bedeian A.G. (1999). Organizational Change: A Review of Theory and Research in the 1990s. *Journal of Management*, 25(3): 293-315.
- Asquer A. (2010). Implementing Fiscal Decentralization: A Case Study of a Regional Tax Agency in Italy. *Governance*, 23(4): 609-621.
- Asquer A. (2012). Managing the Process of Decentralization: Transforming Old Public Entities into New Agencies in the Agricultural Sector. *International Public Management Journal*, 15(2): 207-229.
- Asquer A. (2015). Managing Challenging Organizational Change: Introducing Active Labour Market Policies in Italian Public Employment Agencies. *Public Management Review*, 17(6): 901-921.
- Barzelay M., Gallego R. (2006). From 'New Institutionalism' to 'Institutional Processualism': Advancing Knowledge about Public Management Policy Change. *Governance*, 19(4): 531-557.
- Brown K., Waterhouse J., Flynn C. (2003). Change Management Practices – Is a Hybrid Model a Better Alternative for Public Sector Agencies? *International Journal of Public Sector Management*, 16(3): 230-41.

- Bryson J.M., Anderson S.R. (2000). Applying Large-Group Interaction Methods in the Planning and Implementation of Major Change Efforts. *Public Administration Review*, 60(2): 143-62.
- Dawson P. (1994). *Organizational Change: A Processual Approach*. London: Chapman.
- Fernandez S., Rainey H.G. (2006). Managing Successful Organizational Change in the Public Sector. *Public Administration Review*, 66: 168-76.
- Hedström P., Udehn L. (2009). *Analytical sociology and theories of the middle range*. In Hedström P., Bearman P., Bearman P.S. (eds). *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*. Oxford: Oxford University Press, pp. 25-47.
- Kelman S. (2005). *Unleashing Change: A Study of Organizational Renewal in Government*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Kuipers B., Higgs M., Kickert W., Tummers L., Grandia J., van der Voet J. (2014). The Management of Change in Public Organisations: A Literature Review. *Public Administration*, 92(1): 1-20.
- Levitt B., March J.G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14: 319-338.
- Lipsky M. (1980). *Street-Level Bureaucracy*. New York: Russell Sage Foundation.
- May P.J., Winter S.C. (2009). Politicians, Managers, and Street-Level Bureaucrats: Influences on Policy Implementation. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(3): 453-476.
- McAdam D., Tarrow S., Tilly C. (2001). *Dynamics of Contention*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pettigrew A.M., Woodman R.W., Cameron K.S. (2001). Studying Organizational Change and Development: Challenges for Future Research. *The Academy of Management Journal*, 44(4): 697-713.
- Ragin C.C. (1987). *The Comparative Method*. Berkeley, CA, University of California Press.
- Schurz G. (2008). Patterns of Abduction. *Synthese*, 164: 201-234.
- Thomas C.W. (1993). Reorganizing Public Organizations: Alternatives, Objectives, and Evidence. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 3(4): 457-486.
- Tummers L. (2011). Explaining the Willingness of Public Professionals to Implement New Policies: A Policy Alienation Framework. *International Review of Administrative Sciences*, 77(3): 555-581.
- Wallace M., O'Reilly D., Morris J., Deem R. (2011). Public Service Leaders as 'Change Agents' – for Whom? *Public Management Review*, 13(1): 65-93.
- Weick K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Wenger E. (2007). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

# 11. LE COMPETENZE MANAGERIALI DEI DIRIGENTI SCOLASTICI ITALIANI\*

di *Adriana Di Liberto, Fabiano Schivardi, Marco Sideri e Giovanni Sulis*

## **Abstract**

This work provides results of a survey on managerial skills of Italian school principals in secondary schools. Data have been collected by running detailed interviews concerning managerial practices following the World Management Survey methodology. Results suggest that a low level of managerial skills and underline some differences according to the specific environment in which principals operate.

*Keywords:* Management, School principals, Secondary schools, Italy.

Questo lavoro illustra i risultati di un'indagine sulle capacità manageriali dei dirigenti scolastici italiani delle scuole secondarie superiori. I dati sono stati raccolti attraverso dettagliate interviste sulle pratiche gestionali dei dirigenti sulla base della metodologia World Management Survey. I risultati indicano un livello di competenze manageriali dei dirigenti relativamente basso ed evidenziano differenze a seconda del tipo di contesto in cui operano.

*Parole-chiave:* management, dirigenti scolastici, scuola secondaria, Italia

## **1. Introduzione**

Numerosi studi internazionali hanno suscitato un acceso dibattito sulle caratteristiche dei sistemi scolastici che influenzano maggiormente i processi di apprendimento degli studenti. Fra queste, uno degli aspetti cruciali, ma su

\* Autore per corrispondenza: Adriana Di Liberto, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università di Cagliari, Viale Sant'Ignazio 17, 09123 Cagliari. E-mail: diliberto@unica.it. Questo lavoro è stato finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna, fondi Legge n. 7/2007 e dalla Fondazione Agnelli.



cui ancora poco si sa, è quello del ruolo dei Dirigenti Scolastici (DS da adesso in avanti). Questo lavoro si propone di studiare le capacità organizzative e gestionali dei DS italiani, al fine di capire se il miglioramento della qualità dell'istruzione possa giovare di un miglioramento delle capacità manageriali dei DS.

Con l'autonomia scolastica la figura del DS ha ricevuto poteri sempre più ampi, assumendo un ruolo importante in tutti gli ambiti di gestione della scuola. La legislazione italiana (Decreto legislativo n. 165/01, art.25.) ne descrive infatti i compiti come quelli di un vero e proprio manager "...responsabile della gestione delle risorse finanziarie e strumentali e dei risultati del servizio" e lo inquadra nella dirigenza dello Stato. Il DS ha il compito di gestire il budget, garantire la formazione continua e l'aggiornamento culturale e professionale del personale scolastico ed è parte attiva nel programmare il percorso formativo degli studenti. In altre parole, ha la responsabilità di una gestione efficace delle risorse sia umane che finanziarie, e svolge un ruolo importante nella ricerca delle fonti di finanziamento. Il DS riveste inoltre un ruolo di leadership anche in ambito educativo in quanto è chiamato a promuovere interventi atti a garantire il successo formativo degli studenti e cura l'attuazione dei Piani di Offerta Formativa (POF) ed il perseguimento degli obiettivi didattico-formativi. Risulta dunque importante misurare la qualità delle pratiche manageriali dei DS e analizzare se e quanto queste contino nella determinazione dei risultati degli studenti.

Esiste un'ampia letteratura che sottolinea quanto la qualità della leadership, l'organizzazione manageriale e l'uso di buone pratiche organizzative rappresentino un aspetto determinante del successo delle imprese operanti in ambiente di mercato (si veda al proposito la rassegna di Bloom e Van Reenen, 2010).

Tuttavia nel settore pubblico, i dirigenti pubblici sono tipicamente sottoposti a una serie di vincoli normativi e burocratici che ne limitano l'autonomia decisionale. Infatti, per la rigidità delle forme contrattuali e del sistema in generale della pubblica amministrazione italiana, meccanismi di incentivazione e di selezione del personale risultano particolarmente difficili da applicare e da valutare, se non attraverso pratiche spesso non formalmente codificate. Inoltre, la misura di output (in questo caso in termini di risultati degli studenti, ma più in generale come *outcome* dell'erogazione dei servizi pubblici) risulta più difficile da definire e misurare.

Nonostante questi problemi concettuali, diversi lavori recenti evidenziano quanto, anche nel settore pubblico, l'adozione di buone pratiche manageriali abbia effetti significativi su efficienza e produttività (Pollit e Bouckaert, 2002). Le determinanti dei risultati scolastici sono molto studiate nella let-

teratura, sia per la chiara importanza che l'argomento riveste sia perché presenta alcuni aspetti che ne rendono meno arbitraria la valutazione rispetto ad altri ambiti "non di mercato". Nel caso della scuola, infatti, la naturale misura di "output" è il livello di apprendimento degli studenti. In termini di "input", esistono diverse indagini di tipo *qualitativo* che evidenziano l'importanza delle pratiche gestionali per il buon funzionamento delle scuole, mentre sono ancora pochi i lavori di tipo quantitativo che analizzano quali siano le pratiche che maggiormente incidono nella performance scolastica degli studenti. Inoltre, l'evidenza quantitativa esistente, oltre a utilizzare nella maggior parte dei casi dati per gli Stati Uniti, si basano su indicatori di *managerial practice* parziali e difficilmente replicabili. In effetti, quello della misurazione rappresenta uno dei problemi principali che sorge in tutte le indagini che riguardano le *managerial practices*, poiché si tratta di fenomeni spesso difficili da definire e identificare e dove molto dipende dall'ambito specifico in cui si trova a operare il manager.

In questo lavoro utilizzeremo la metodologia del World Management Survey (WMS) proposta da Bloom e Van Reenen (2007) al fine di esaminare la qualità delle pratiche manageriali adottate dai DS italiani per un campione rappresentativo di scuole secondarie di secondo grado. Questa metodologia è stata adattata dagli autori a diversi contesti tra cui il settore scolastico (Bloom et al. 2015). In particolare, il progetto WMS propone un approccio che identifica innanzitutto alcune attività di gestione comuni a qualunque ambito manageriale, indipendentemente dalla particolare attività considerata, e propone una metodologia per valutare le soluzioni attuate dai manager per risolvere specifici problemi. A questo scopo ha quindi sviluppato uno strumento innovativo di misurazione delle pratiche manageriali che permette un confronto dei risultati tra settori e paesi.

Di seguito riportiamo le principali caratteristiche della metodologia del WMS e una breve analisi empirica sulla qualità del management dei DS Italiani<sup>1</sup>.

## **2. Misurare le pratiche manageriali: Il World Management Survey**

Come già evidenziato, una delle difficoltà principali in questo tipo di indagine è come misurare le *managerial practices*. Per ottenere delle buone misure di management si è dovuto far fronte a tre principali problematiche:

<sup>1</sup> Per maggiori dettagli si rimanda a Di Liberto et al. (2013).

classificare e attribuire dei punteggi alle pratiche manageriali, raccogliere delle risposte accurate e ottenere delle interviste dai DS. Per ovviare alla prima problematica, essendo il nostro gruppo di lavoro all'interno del progetto internazionale WMS, è stato adottato il medesimo sistema di misurazione già utilizzato per i questionari somministrati negli altri paesi basato su interviste telefoniche "double-blind" a risposta aperta. L'obiettivo del questionario non è quello di misurare le abilità intrinseche dei DS, bensì la qualità delle pratiche manageriali che utilizzano. Infatti, va tenuto presente che l'assetto istituzionale in cui si trova ad operare il DS influenza, in alcuni casi in modo significativo, le possibilità di azione dei DS.

Nel dettaglio, questo approccio prevede un questionario formato da diverse domande, raggruppate in 5 diverse sezioni corrispondenti a specifiche aree di management: *operations*, *monitoring*, *targets*, *people* e *leadership*. La prima, *operations* tiene conto della standardizzazione dei processi, della personalizzazione delle pratiche di insegnamento, dell'uso dei dati a scuola e dell'adozione delle buone pratiche. *Monitoring*, considera invece gli aspetti legati alla performance generale (misurazione e revisione) della scuola coinvolgendo l'intero staff. In *targets* si valuta come il DS ha individuato gli obiettivi di performance degli studenti e della loro misurazione e valutazione, mentre la sezione denominata *people* si focalizza sulla qualità delle pratiche manageriali adottate nell'ambito della gestione delle risorse umane. Infine, la sezione *leadership* misura la capacità del DS di guidare con efficacia l'intero management scolastico utilizzando al meglio le risorse a sua disposizione.

La misurazione del management avviene attraverso l'assegnazione di uno *score* che va da 1 (punteggio più basso, equivalente all'assenza di pianificazione nella gestione) a 5 (punteggio massimo assegnabile, equivalente all'implementazione ottima di processi pianificati). Il punteggio totale è calcolato come media aritmetica dei punteggi ottenuti nelle diverse domande del questionario.

Il questionario comprende alcune domande che mirano a raccogliere informazioni relative alle caratteristiche della scuola gestita dal DS (numero di studenti, numero di insegnanti, personale amministrativo, tecnico e ausiliario (ATA), numero di scuole concorrenti nelle vicinanze, anno di fondazione, criteri di selezione degli studenti, autorizzazioni necessarie per assumere altri insegnanti, aggiungere una classe e aumentare il numero di studenti, quota di entrate relativa ai bandi e ore lavorative effettive degli insegnanti) e alle caratteristiche individuali del DS (materia insegnata in precedenza, esperienza come DS nella medesima scuola e nella carriera, eventuale numero di scuole in reggenza, luogo di nascita del DS, età, impiego del suo tempo lavorativo e autovalutazione del suo operato nella scuola).

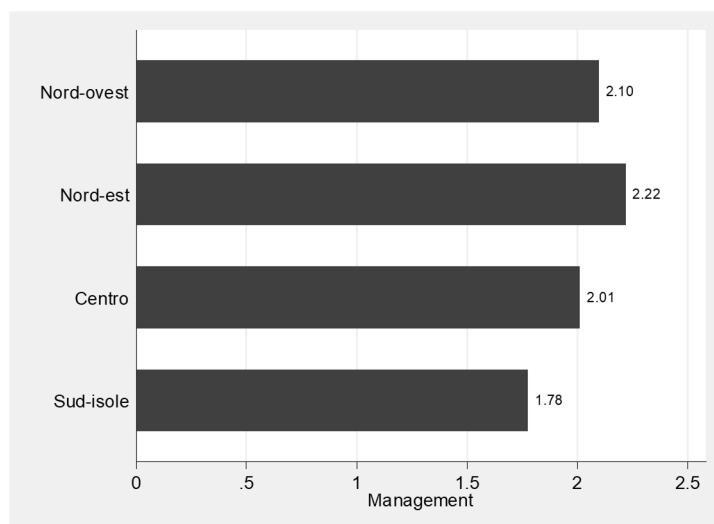
### 3. Analisi per l'Italia

In questa sezione approfondiamo l'analisi del caso italiano. Il nostro campione nazionale comprende 338 scuole ed è rappresentativo delle scuole secondarie di secondo grado in Italia e ci consente di documentare alcune caratteristiche importanti dei DS Italiani e di condurre una analisi sui fattori che possono aiutare a spiegare le differenze nella qualità del management osservate.

Un primo aspetto importante nell'analisi del caso italiano riguarda l'esistenza di differenze di qualità del management scolastico per macro-aree e per tipo di scuola. Sia i dati OCSE-PISA, che le indagini nazionali Invalsi evidenziano infatti la presenza di significative differenze nei risultati dei test standardizzati sia a livello territoriale che per tipo di istituto scolastico frequentato (Invalsi, 2011 e OCSE, 2011).

Il campione è stato stratificato tenendo conto delle 4 macro-aree standard: Nord-ovest, Nord-est, Centro e Sud-isole. I nostri dati, riportati nella Figura 1, mostrano che i DS che operano nelle regioni del Nord-est sono quelli che utilizzano le pratiche manageriali più efficienti (in media ottengono un punteggio pari a 2,22), seguiti dai DS del Nord-ovest (2,10), quelli del Centro (2,01) e, ultimi in graduatoria, quelli del Sud e isole (1,78). I risultati sulle capacità manageriali dei DS sembrano rispecchiare i differenziali osservati a livello territoriale nei risultati degli studenti nei risultati nei test OCSE-PISA sulla performance scolastica.

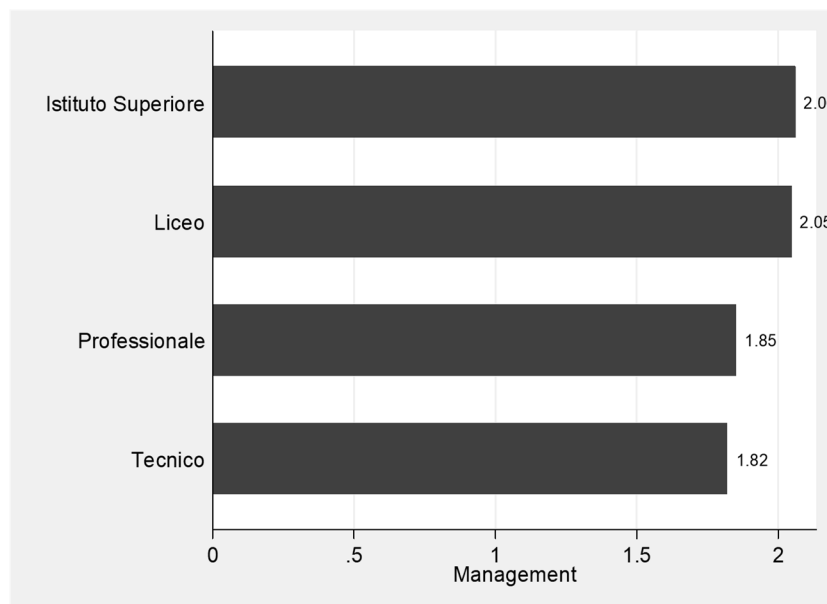
Fig. 1 – Management per macro-area della scuola



Per quanto concerne la mobilità geografica dei DS, per quanto bassa, non è del tutto assente; infatti, il 43% dei DS dirige una scuola in una provincia diversa da quella di nascita, mentre il dato è, come atteso, inferiore quando valutiamo la mobilità intra-regionale (26%) e si riduce ulteriormente considerando le macro-aree (20%).

Disaggregando i dati per tipo scuola, nella Figura 2, troviamo che i DS dei Licei mostrano punteggi superiori dei DS delle scuole Professionali e dei Tecnici che riportano invece punteggi simili. Inoltre, i dati indicano che la variabilità nelle capacità di management dei DS delle scuole Professionali e Tecniche è maggiore rispetto a quella osservata per Licei e Istituti Superiori, dove invece si trova un pool di DS con competenze più omogenee. Insieme al dato sulla mobilità, questi ultimi possono essere interpretati come il risultato di una selezione dei DS migliori (quelli con l'indicatore di management più elevato) verso le scuole/aree con gli studenti migliori. Infatti, il sistema Italiano nella scuola superiore presenta un processo di selezione degli studenti molto netto: i dati Invalsi mostrano che i punteggi più elevati sia in matematica che in Italiano li ottengono i liceali.

Fig. 2 – Management per tipo scuola



Considerando l'età del DS, riscontriamo che i dirigenti più giovani e con meno esperienza adottano pratiche manageriali migliori degli altri, anche se va tenuto presente che le differenze tra quartili sono molto contenute. I dati indicano inoltre che le competenze manageriali dei DS donne sono superiori rispetto a quelle degli uomini, con un punteggio medio pari a 2,11 contro 1,90. Le donne, costituendo circa un terzo del campione, sono sottorappresentate rispetto alla popolazione degli insegnanti. Il fatto quindi che esse mostrino performance migliori potrebbe indicare che tendano ad essere meglio selezionate rispetto agli uomini: le donne che riescono a diventare DS sono mediamente più capaci degli uomini.

Per approfondire il ruolo della formazione, abbiamo inserito nel questionario alcune domande sulla specializzazione dei DS. I dirigenti con una preparazione di tipo scientifico presentano un dato di qualità del management adottato migliore (2,05) rispetto a quelli specializzati in materie tecniche (1,89). Tuttavia, i dirigenti specializzati in materie umanistiche riportano risultati simili ai best performer (2,01), mentre la categoria residuale, che riporta altre specializzazioni, raggiunge il punteggio più basso (1,88).

Distinguendo le scuole tra pubbliche e private, osserviamo che le maggiori differenze si concentrano in un'area specifica di management, quella relativa alla gestione del personale dove le scuole private hanno più libertà di azione. Negli altri ambiti invece, i DS delle scuole pubbliche risultano sempre più efficienti.

Concludiamo questa sezione con i risultati dell'analisi econometrica che stima un modello di regressione OLS esposti nella Tabella 1. Questa analisi non controlla per i possibili problemi di endogeneità e non sarà dunque possibile interpretare i nostri coefficienti come rapporto causale tra determinate caratteristiche del DS e della scuola e la qualità del management. Tuttavia, i risultati riportati indicano con chiarezza la relazione tra la nostra misura di qualità del management e le variabili esplicative introdotte e presentano spunti interpretativi di interesse.

Nel modello 1 la variabile dipendente è costituita dal principale indicatore di management dei DS (la versione aggregata, comprendente tutte le dimensioni), mentre i regressori includono diverse caratteristiche sia del DS che della scuola in cui opera. In particolare, includiamo l'età, il genere, l'esperienza come DS nella scuola, il numero di scuole in competizione ad una distanza di 30 minuti di macchina, il numero di studenti della scuola, una *dummy* per le scuole private, e ulteriori controlli per tipo di scuola (licei, professionali, istituti superiori), per area geografica e per area di specializzazione del DS. I modelli dal 2 al 6 riportano invece i risultati dell'analisi per le sotto aree di management analizzate nel WMS: *operations, monitoring, targets, people e leadership*.

Tab. 1 – Risultati stima modello di regressione OLS

VARIABILI	(1) Management	(2) Operations	(3) Monitoring	(4) Targets	(5) People	(6) Leader
Età	-0.471** (0.219)	-0.727** (0.288)	-0.542* (0.291)	-0.329 (0.233)	-0.359* (0.211)	-0.287 (0.251)
DS donna	0.140** (0.0567)	0.147* (0.0748)	0.0829 (0.0755)	0.196*** (0.0605)	0.137** (0.0548)	0.115* (0.0651)
Esperienza come DS nella scuola	-0.0254 (0.0392)	-0.0585 (0.0517)	-0.0517 (0.0521)	-0.0385 (0.0418)	0.0297 (0.0378)	-0.0377 (0.0450)
Numero di scuole in competizione	-0.00671 (0.0104)	-0.0119 (0.0137)	-0.0153 (0.0139)	-0.0118 (0.0111)	0.00825 (0.0101)	-0.0278** (0.0120)
Numero di studenti	0.0278 (0.0474)	0.0802 (0.0625)	0.0225 (0.0631)	0.0392 (0.0505)	-0.0124 (0.0458)	0.0528 (0.0544)
Scuola privata	-0.0258 (0.105)	-0.145 (0.138)	-0.235* (0.139)	-0.0554 (0.111)	0.253** (0.101)	-0.0715 (0.120)
Istituto superiore	0.163** (0.0816)	0.155 (0.108)	0.148 (0.109)	0.271*** (0.0870)	0.0906 (0.0788)	0.216** (0.0937)
Licei	0.154** (0.0742)	0.209** (0.0978)	0.196** (0.0987)	0.175** (0.0791)	0.0655 (0.0716)	0.191** (0.0851)
Professionali	-0.0622 (0.0930)	-0.146 (0.123)	-0.0585 (0.124)	-0.00335 (0.0991)	-0.0583 (0.0897)	0.0233 (0.107)
Nord-ovest	-0.110 (0.0804)	-0.0906 (0.106)	-0.138 (0.107)	-0.0812 (0.0856)	-0.122 (0.0776)	-0.123 (0.0922)
Centro	-0.198** (0.0902)	-0.253** (0.119)	-0.249** (0.120)	-0.206** (0.0961)	-0.112 (0.0871)	-0.232** (0.104)
Sud e Isole	-0.416*** (0.0774)	-0.497*** (0.102)	-0.555*** (0.103)	-0.328*** (0.0825)	-0.319*** (0.0747)	-0.449*** (0.0888)
Materie scientifiche	0.169** (0.0813)	0.233** (0.107)	0.231** (0.108)	0.159* (0.0866)	0.0838 (0.0784)	0.288*** (0.0933)
Materie tecniche	-0.0115 (0.125)	0.0583 (0.165)	0.0919 (0.166)	-0.0429 (0.133)	-0.118 (0.121)	0.127 (0.144)
Materie umanistiche	0.148** (0.0661)	0.200** (0.0871)	0.177** (0.0878)	0.119* (0.0704)	0.114* (0.0637)	0.282*** (0.0758)
Costante	3.761*** (0.903)	4.814*** (1.190)	4.406*** (1.200)	2.859*** (0.962)	3.272*** (0.871)	3.020*** (1.036)
Osservazioni	333	333	333	333	333	333
R-quadro	0.217	0.227	0.200	0.199	0.206	0.218

Note: Standard errors in parentesi: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1; le variabili età, esperienza come DS nella scuola e numero di studenti sono espresse in logaritmo naturale. La variabile DS donna è una dummy che assume valore 1 se il DS è di sesso femminile, 0 altrimenti. La variabile scuola privata è una dummy che assume valore 1 se la scuola è privata, 0 se pubblica. Nell'insieme delle dummy che indica il tipo di scuola (istituto superiore, licei, professionali) è stata omessa la dummy che assume valore 1 se la scuola è un istituto tecnico. Per quanto riguarda le dummy geografiche è stata omessa quella che assume valore 1 se la scuola si trova nel nord-est. Le ultime tre variabili si riferiscono alla specializzazione del DS: sono anch'esse dummy ed è stata omessa la dummy riferita alle "altre" specializzazioni.

I risultati riportati in Tabella confermano quanto già suggerito dalla analisi descrittiva. L'età del DS è correlata negativamente con le loro capacità manageriali. Il risultato si spiega con le modifiche nella modalità di selezione dei DS nella scuola Italiana che sono avvenute negli ultimi anni. Infatti, in passato le competenze di ambito manageriale costituivano un ambito secondario nel bagaglio di competenze necessario a superare i concorsi, mentre gli ultimi anni hanno visto un aumento significativo della loro importanza. Inoltre, l'effetto negativo (e statisticamente significativo) risulta molto più elevato nelle sezioni relative alle aree *operations* e *monitoring*, mentre è molto ridotto e non statisticamente significativo nelle sezioni *targets* e *people*. Queste ultime sono anche le aree in cui l'azione del DS è molto più vincolata da fattori istituzionali e sono quindi quelle in cui vi è meno varianza tra i DS.

Inoltre, la dummy donne è positiva e statisticamente significativa e indica che, a parità di altri fattori, il punteggio medio delle donne è superiore di 0,14 punti rispetto a quello degli uomini. Questo risultato è confermato per tutte le sezioni di management ad eccezione del *monitoring*, in cui non osserviamo significatività statistica.

Per quanto riguarda la formazione dei DS, l'analisi di regressione conferma che, con l'eccezione dell'ambito delle risorse umane, chi si è specializzato in materie scientifiche e umanistiche implementa pratiche manageriali migliori dei colleghi specializzati in materie tecniche o in altri ambiti.

L'esperienza come DS nella scuola, il numero di studenti e il numero di scuole in competizione non sono significativamente correlati con la qualità del management. L'indicatore per le scuole private risulta invece positivo e statisticamente significativo solamente nella sezione di gestione delle risorse umane (*people*), risultato che si spiega con la maggiore libertà d'azione dei dirigenti in questo ambito di management rispetto alla scuola pubblica, dove i DS non possono adottare politiche di incentivo al personale e ottengono, di conseguenza, un punteggio basso nella specifica area di management.

Il confronto tra i tipi di scuole suggerisce che i dirigenti che operano negli istituti superiori e nei licei hanno performance migliori rispetto a quelli degli istituti tecnici e professionali. L'unica sezione in cui non emergono differenze significative è *people*, mentre gli effetti del tipo di scuola sono quantitativamente più importanti nella sezione *targets* (negli istituti superiori e nei licei) e *operations* e *monitoring* (nei soli licei).

Anche le differenze tra il management nelle diverse aree del paese, riportate dai risultati delle *dummies* di area, indicano risultati interessanti. A parità di altre condizioni, i punteggi dei dirigenti delle scuole del Nord-est sono superiori di quasi un quinto di punto rispetto ai dirigenti del Centro (il gruppo di riferimento), mentre quelli del Sud e isole segnano una distanza da



quest'ultimo di quasi un quarto di punto. La migliore performance delle scuole del Nord-est è confermata in tutte le sezioni del questionario, ad eccezione della sezione people, in cui l'effetto è positivo ma non statisticamente significativo. Al contrario, i risultati indicano che i DS del Sud mostrano un divario negativo maggiore rispetto a quelli delle altre aree proprio nella sezione di gestione del personale.

#### **4. Considerazioni conclusive**

L'indagine sulle pratiche gestionali dei DS italiani illustrata in questo lavoro costituisce un utile punto di partenza per futuri progetti di riforma del funzionamento del sistema scolastico italiano. La letteratura recente sulle determinanti della performance degli studenti ha posto l'accento su tre aspetti (Hanushek et al., 2013): concorrenza, indipendenza, responsabilità (*accountability*). Sistemi scolastici in cui le scuole godono di autonomia gestionale, in cui competono per gli studenti e sono premiate o penalizzate a seconda dei risultati degli studenti, tendono a generare livelli di apprendimento superiore rispetto a quelli centralizzati. Tuttavia, questo principio vale solo in presenza di una infrastruttura istituzionale ben funzionante, e di competenze dei DS (e degli insegnanti) relativamente omogenee tra le diverse scuole e tra le diverse aree del paese. Senza questo, gli effetti della decentralizzazione potrebbero essere negativi, innanzitutto in termini di apprendimenti degli studenti.

Questo studio indica la presenza di una alta eterogeneità nelle competenze di ambito manageriale dei DS Italiani, con significative differenze per tipo di scuola (e studenti) e area geografica. Un punto di partenza obbligato per qualunque riforma del sistema scolastico è dunque quello della dirigenza scolastica. Qualunque riforma che si basi sulla autonomia, sulla valutazione dei risultati e che preveda forme di premialità deve partire da qui. Senza un miglioramento complessivo delle competenze manageriali dei DS che comprenda anche una maggiore omogeneità tra le diverse aree del Paese, si rischia di allontanare le possibilità di miglioramento e di riduzione delle disuguaglianze del sistema scolastico italiano.

#### **Riferimenti bibliografici**

Bloom N., Lemos R., Sadun R., Scur D., Van Reenen J. (2015). Does management matter in schools? *Economic Journal*, 125: 647-674.

- Bloom N., Van Reenen J. (2007). Measuring and explaining management practices across firms and countries. *Quarterly Journal of Economics*, CXXII (4): 1351-1408.
- Bloom N., Van Reenen J. (2010). Why do management practices differ across firms and countries? *Journal of Economic Perspectives*, 24(1): 203-224.
- Di Liberto A., Schivardi F., Sideri M., Sulis G. (2013). Le competenze manageriali dei dirigenti scolastici. *Working Paper Fondazione Giovanni Agnelli*, 48.
- Hanushek E., Link S., Woessmann L. (2013). Does school autonomy make sense everywhere? Panel estimates from PISA. *Journal of Development Economics*, 104: 212-232.
- INVALSI (2011). *Le competenze in lettura, matematica e scienze degli studenti quindicenni italiani. Rapporto Nazionale PISA 2009*.
- OECD (2011), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. Paris, OECD Publishing, 2011.
- Pollit C., Bouckaert G. (2002). *La riforma del management pubblico*. Università Bocconi Editore, Milano.



## 1. Introduzione

Negli ultimi decenni il turismo si è imposto tra i settori economici più rilevanti, generando circa il 10,2% al PIL mondiale (WTTC, 2017). Il suo impatto sistemico rende centrale il tema della sostenibilità e l'attuazione di strategie di pianificazione volte al perseguimento di uno sviluppo turistico sostenibile (Nunkoo et al., 2017; Woo, et al., 2015; D'Amico, 2007). Numerosi gli studi scientifici che si sono focalizzati sulle tematiche legate al turismo sostenibile, considerato come uno tra gli elementi chiave per la competitività di una destinazione (Ritchie et al., 2003; Fiocca et al., 2009; Buffa, 2010).

La nuova sfida per le strategie di sviluppo sostenibile finalizzate a garantire la competitività di una destinazione turistica è quella di includere tra le variabili della pianificazione strategica le esigenze e le prospettive degli stakeholder (pubblici e privati), coinvolti a vario titolo nello sviluppo della destinazione. Ciò implica l'adozione di modalità decisionali basate su processi partecipativi che favoriscano il confronto fra autorità locali, enti pubblici, imprese e comunità locali (Chen, 2006). Considerare le opinioni degli operatori e delle comunità locali diventa, quindi, essenziale al fine del raggiungimento di un buon livello di sostenibilità e competitività (Woo et al., 2015), soprattutto se si guarda a destinazioni con caratteristiche particolari, quali isole o aree costiere (Timothy, 1999).

Se, da un lato, le ricerche in ambito accademico si sono focalizzate soprattutto sullo studio delle percezioni dei residenti di determinate località in merito al concetto di sostenibilità (Pepperdine, 2000), pochi sono ancora i contributi (Torres-Delgado et al., 2014) che hanno esplorato, invece, le percezioni e gli orientamenti degli operatori riguardo alla sostenibilità e competitività di una destinazione, alle barriere alla sostenibilità e agli impatti derivanti dal cambiamento climatico.

Il presente studio si propone quale contributo nell'ambito di quest'ultima prospettiva di ricerca, presentando i risultati di un'analisi quantitativa condotta nella località di Villasimius (SU). Lo studio si propone di analizzare le percezioni degli operatori sotto diversi profili: 1) le priorità ritenute essenziali per il perseguimento di uno sviluppo competitivo e sostenibile, sia a livello di destinazione che di singola impresa; 2) le barriere che si frappongono al raggiungimento di una maggiore sostenibilità; 3) il problema del cambiamento climatico e il suo impatto sullo sviluppo turistico della destinazione.

## 2. Rassegna della letteratura

Il concetto di sostenibilità è stato al centro del dibattito scientifico degli ultimi decenni. Numerose sono le definizioni di sostenibilità e di turismo sostenibile proposte negli ultimi cinquant'anni (Steer et al., 1993), tanto da ridurre spesso l'attenzione sulla reale applicabilità del concetto di sostenibilità (Berry et al., 1997; Boo 1992). Ciò nonostante, vi è ampio consenso riguardo la stretta interrelazione tra sostenibilità e competitività: solo le destinazioni sostenibili ed al contempo competitive risultano in grado di assicurare esperienze soddisfacenti per i turisti e la preservazione delle risorse naturali e culturali (Ritchie et al., 2003; Fiocca et al., 2009; Buffa, 2010), minimizzando gli impatti derivanti dallo sviluppo turistico anche sotto il profilo del cambiamento climatico. Ciò risulta più rilevante per le destinazioni costiere e per le isole, destinazioni altamente sensibili agli effetti dei cambiamenti climatici e del riscaldamento globale (Payet, 2008).

Le ricerche in materia di turismo sostenibile si sono incentrate a lungo sull'analisi delle percezioni dei residenti (es: Choi et al, 2006; Del Chiappa et al., 2015), sviluppando modelli concettuali e di misurazione *community-based*. Altri filoni di ricerca hanno invece introdotto modelli di misurazione differenti attraverso batterie di indicatori che, facendo riferimento alle dimensioni della sostenibilità turistica (economica, ambientale e socio-culturale), misurano, ad esempio, i consumi energetici, il rapporto tra popolazione e flussi turistici, tra uomo e natura (es: Torres-Delgado et al., 2014; Saviano, 2016).

Alcune ricerche recenti, e tra queste si inquadra il presente contributo, hanno incentrato l'analisi della sostenibilità delle destinazioni turistiche anche in un'ottica *supply-side*, ovvero l'analisi delle opinioni e degli orientamenti delle imprese ed operatori locali riguardo la sostenibilità, il cambiamento climatico e gli effetti che questo ha e avrà sulla competitività delle loro imprese e, più in generale, sulla destinazione nella quale operano (Torres-Delgado et al., 2014).

## 3. Metodologia

Preliminarmente alla presente ricerca, è stato condotto uno studio qualitativo su due focus group (Del Chiappa, 2018) funzionale alla definizione della ricerca quantitativa e alla redazione del questionario per la rilevazione dei dati su un campione di operatori di Villasimius.

Il questionario è stato articolato in sezioni coerenti con le finalità investigative che la ricerca si propone: preliminarmente sono state raccolte infor-

mazioni sul settore di attività dell'impresa e sul ruolo che l'operatore intervistato ricopre all'interno della stessa.

Nella prima sezione è stato richiesto di definire una scala di priorità (scala di likert a 5 punti: 1= priorità minima, 5=priorità massima) relativamente ad alcune azioni volte ad aumentare il livello di competitività dell'impresa nella quale l'intervistato lavora e della destinazione turistica nel suo complesso.

Nella seconda parte del questionario è stato richiesto all'intervistato di esprimere il proprio grado di accordo o disaccordo (scala likert a 5 punti: 1 = completamente in disaccordo, 5=completamente d'accordo) rispetto ad affermazioni inerenti le principali barriere al perseguimento di uno sviluppo sostenibile

Nella terza parte sono state indagate le percezioni degli operatori riguardo al cambiamento climatico e all'influenza di quest'ultimo sullo sviluppo turistico.

#### **4. Risultati**

Il campione è composto da 57 operatori turistici, prevalentemente imprenditori (59,65%) o manager/dirigenti di aziende turistiche (24,56%). Gli intervistati sono per la maggior parte impegnati nell'ambito della ricettività [alberghiera (35,09%); extra-alberghiera (12,28%)], nella ristorazione (12,28%) e, residualmente, in attività balneari (stabilimenti 5,26%; diving 5,26%).

Dall'analisi risultano prioritari per un maggior livello di sostenibilità e competitività delle imprese: l'adozione di azioni connesse al rafforzamento dell'impegno di tutela dell'ambiente (Media=4,64; Deviazione standard=0,62), la ricerca di nuovi segmenti di mercato (M=4,63; D.s.=0,59), la misurazione e la gestione della soddisfazione dei clienti (M=4,63; D.s.=0,65), la formazione del personale (M=4,66; D.s.=0,61), la promozione e la distribuzione di prodotti e servizi mediante comunicazione digitale e campagne sui social media (M=4,52; D.s.=0,69) (Tabella 1).

Tab. 1 – Priorità azioni per aumentare competitività impresa

	Media	Dev-st
Innovazione di prodotto e servizio	4,36	0,82
Aumento degli standard di qualità dei servizi	4,54	0,85
Rafforzare l'impegno in azioni di tutela dell'ambiente	<b>4,64</b>	0,62
Usare certificazioni di sostenibilità ambientale	3,95	1,23
Aumentare l'uso di internet e social media per la promozione/distribuzione	4,52	0,69
Rendere i nostri servizi accessibili a tutti (disabili fisici e intellettivi, anziani, ecc.)	<b>4,43</b>	0,92
Comunicare di più e meglio l'impegno dell'azienda a rispettare l'ambiente	4,41	0,68
Trovare nuovi segmenti di mercato da servire	<b>4,63</b>	0,59
Misurare, gestire e monitorare la soddisfazione dei clienti	<b>4,63</b>	0,65
Migliorare la capacità di gestire la nostra reputazione nei social media imparando a rispondere alle recensioni dei clienti	4,23	1,03
Formazione del personale	<b>4,66</b>	0,61

Gli operatori ritengono inoltre importante per la promozione della destinazione: l'adozione di azioni di marketing digitale finalizzate al raggiungimento di target emergenti quali i cosiddetti "millennials" (M= 4,79; D.s.=0,41); il reperimento sul territorio di risorse umane altamente qualificate (M= 4,74; D.s.=0,58); il maggiore coinvolgimento della comunità della destinazione e degli operatori nei processi di sviluppo turistico del territorio, sviluppando così una maggiore cultura dell'ospitalità (M=4,7; D.s.= 0,63); la necessità di destagionalizzare la domanda attraverso l'offerta di prodotti alternativi al turismo balneare e maggiormente legati all'identità e all'autenticità del territorio (M=4,67; D.s.=0,61) (Tabella 2).

Tab. 2 – Priorità azioni per aumentare competitività destinazione

Innovare l'offerta turistica creando alternative al prodotto balneare	<b>4,61</b>	0,7
Aumentare gli standard di qualità dei servizi di sicurezza	4,18	1,04
Aumentare gli standard dei servizi igienici pubblici	4,53	0,78
Aumentare l'efficacia del sistema di gestione dei rifiuti	4,21	1,02
Aumentare l'uso di internet e social media per la promozione/distribuzione	<b>4,79</b>	0,41
Rendere la destinazione accessibile a tutti (disabili fisici e intellettivi, anziani, ecc.)	4,58	0,73
Rendere più facile raggiungere Villasimius (accessibilità)	<b>4,67</b>	0,81
Creare un sistema di formazione per elevare le professionalità degli operatori	<b>4,74</b>	0,58
Sviluppare una maggiore cultura dell'ospitalità in tutta la cittadinanza	<b>4,7</b>	0,63
Favorire un sistema di trasporto locale elettrico	4,44	0,91
Coinvolgere maggiormente l'intera popolazione nel fenomeno turistico del luogo	4,53	0,8
Trasformare il tema della sostenibilità in un modo di pensare/agire più che in un processo/attività da certificare	4,46	0,95
Favorire una maggiore collaborazione pubblico-privato	4,37	0,92
Aumentare la partecipazione degli operatori turistici locali ai processi di programmazione turistico-territoriale	<b>4,68</b>	0,76
Legare di più la promozione della destinazione all'autenticità e identità del luogo	<b>4,67</b>	0,61

Gli intervistati convergono poi sull'idea che un maggiore livello di sostenibilità possa aumentare il livello di competitività della destinazione ( $M=4,27$ ;  $D.s.=1,04$ ) e sulla necessità di un maggiore impegno delle istituzioni pubbliche nella destinazione di finanziamenti finalizzati al miglioramento del livello di competitività e sostenibilità delle imprese ( $M=4,31$ ;  $D.s.=0,86$ ).

Si rileva invece un minore grado di accordo, seppure positivo, sull'effettiva disponibilità dei turisti "a pagare di più per fare una vacanza in una destinazione sostenibile" ( $M=3,67$ ;  $D.s.=1,36$ ) (Tabella 3).

Dall'analisi emerge inoltre come i principali ostacoli agli investimenti in attività aziendali orientate alla sostenibilità siano da ricondurre soprattutto all'eccessiva burocrazia ( $M=4,56$ ;  $D.s.=0,78$ ) e in seconda battuta alle limitate risorse finanziarie ( $M=4,16$ ;  $D.s.=1,03$ ) (Tabella 3).

Sebbene la maggioranza degli operatori intervistati percepisca la rilevanza e l'impatto del cambiamento climatico in generale ( $M=4$ ;  $D.s.=1,18$ ) e sul turismo in particolare ( $M=3,79$ ;  $D.s.=1,19$ ), gli stessi operatori affermano di non essere sufficientemente informati sul tema ( $M=3,04$ ;  $D.s.=1,25$ ) e riconoscono l'importanza di un'adeguata formazione in materia ( $M=3,79$ ;  $D.s.=1,19$ ) (Tabella 3).



Tab. 3 – Barriere alla sostenibilità e cambiamento climatico

	Media	Dev-st
La disponibilità limitata di risorse finanziarie rende difficile investire in attività aziendali orientate alla sostenibilità	<b>4,16</b>	1,03
La complessità delle procedure e della burocrazia rende difficile investire in attività aziendali orientate alla sostenibilità	<b>4,56</b>	0,78
La difficoltà di gestire efficacemente i rapporti con gli altri operatori del territorio rende difficile realizzare attività orientate alla sostenibilità turistica	3,81	1,09
Il cambiamento climatico è un problema reale e di assoluta attualità	<b>4</b>	1,18
La formazione in materia di cambiamento climatico è utile	<b>3,79</b>	1,19
Il cambiamento climatico impatta sul turismo in maniera rilevante	<b>3,91</b>	1,3
Nella mia organizzazione abbiamo un'adeguata informazione sul cambiamento climatico e sul suo ruolo nel turismo	<b>3,04</b>	1,25
Cambiando il modo di gestire la nostra azienda, possiamo contribuire a ridurre il problema del cambiamento climatico	<b>3,25</b>	1,38
Gli operatori turistici (pubblici e privati) si devono unire per sensibilizzare le istituzioni pubbliche in merito al tema del cambiamento climatico	<b>3,98</b>	1,24
Operatori pubblici e privati si devono confrontare maggiormente per innovare l'offerta di servizi turistici e anticipare i problemi del cambiamento climatico	<b>3,96</b>	1,17
Aumentare la sostenibilità turistica di Villasimius aumenterebbe in maniera significativa il numero dei visitatori	<b>4,27</b>	1,04
Sono disposto ad investire in prima persona per favorire un turismo più sostenibile	4,04	1,09
La sostenibilità turistica di Villasimius dovrebbe essere favorita perlopiù attraverso contributi che il settore pubblico dovrebbe mettere a disposizione delle imprese	<b>4,31</b>	0,86
Ritengo che i turisti sarebbero disposti a pagare di più per fare le vacanze in una destinazione turistica sostenibile	<b>3,67</b>	1,36

Da un lato gli intervistati concordano sulla necessità di una maggiore sensibilizzazione delle istituzioni pubbliche circa gli impatti derivanti dal cambiamento climatico ( $M=3,98$ ;  $D.s.=1,24$ ) e sulla necessità di anticipare e attenuarne gli effetti attraverso la creazione di maggiori occasioni di confronto tra operatori pubblici e privati volte all'innovazione dell'offerta di servizi turistici ( $M=3,96$ ;  $D.s.=1,17$ ) (Tabella 3). Dall'altro non sembrano percepire come particolarmente rilevante, l'adozione di nuove policy di gestione delle proprie aziende ( $M=3,25$ ;  $D.s.=1,38$ ) (Tabella 3) per la riduzione del problema.

## 5. Conclusioni

Una premessa doverosa alle conclusioni attiene il limite della presente ricerca, i cui dati sono stati raccolti in una sola destinazione. Pertanto le considerazioni che seguono non hanno pretesa di essere generalizzabili, ma vogliono offrire principalmente alcuni spunti di riflessione per successive analisi.

Ciò detto, i risultati dell'indagine sembrano comunque confermare la stretta relazione che lega il concetto di sostenibilità nel turismo alla dimensione economica e a quella ambientale.

Lo studio si propone di analizzare le percezioni degli operatori locali in riferimento a diversi aspetti.

In prima istanza sono state analizzate le priorità ritenute essenziali per il perseguimento di uno sviluppo competitivo e sostenibile, sia a livello di destinazione che di singola impresa. Gli operatori intervistati concordano nel considerare essenziale l'adozione di politiche di pianificazione finalizzate alla destagionalizzazione dell'attività economica del territorio. L'analisi rivela inoltre un significativo grado di consapevolezza circa la centralità di azioni volte alla riduzione dell'impatto ambientale e l'importanza, in quest'ottica, della collaborazione tra soggetti pubblici e privati e tra residenti. Gli operatori evidenziano come significativi risultati siano stati raggiunti sotto il profilo della riduzione dell'impatto ambientale e della preservazione del territorio.

Una seconda linea di indagine è volta a rilevare quale sia il grado di consapevolezza circa il problema del cambiamento climatico e il suo impatto sullo sviluppo turistico della destinazione. I risultati rivelano una percezione ancora limitata circa i pesanti effetti che il cambiamento climatico produce, direttamente e indirettamente, sull'ambiente e quindi sullo sviluppo turistico della destinazione.

La terza linea indaga, infine, su quali siano per gli operatori locali le barriere che si frappongono al raggiungimento di una maggiore competitività e sostenibilità. I risultati evidenziano una sostanziale coerenza di opinioni e possono essere ricondotti ad alcune criticità individuate quali barriere allo sviluppo. Queste attengono prioritariamente all'inadeguatezza dei servizi di trasporto pubblico e di accessibilità in generale; alla brevità della stagione turistica e allo scarso coinvolgimento della comunità locale nella progettazione e nello sviluppo della destinazione.

I risultati dell'analisi, come detto in premessa, non possono essere generalizzati. Considerati nell'ambito della più ampia ricerca svolta all'interno del Progetto Interreg Marittimo STRATUS possono comunque costituire un contributo utile ai *policy maker* e ai *destination manager* sotto diversi aspetti. In primo luogo, vengono offerti interessanti spunti per la progettazione di

sistemi di rilevazione delle percezioni e degli orientamenti degli operatori della destinazione sul livello di sostenibilità. In secondo luogo, si forniscono alcune chiare indicazioni per la pianificazione di azioni di comunicazione e formazione finalizzate a favorire, nella comunità e tra gli operatori, una maggiore consapevolezza circa la complessità delle dimensioni che intervengono nella competitività e sostenibilità (economica, socio-culturale e ambientale). Infine, vengono offerte alcune chiavi di lettura per l'individuazione degli elementi utili al coinvolgimento della comunità locale nello sviluppo turistico del territorio per la condivisione di obiettivi il cui raggiungimento richiede sempre più uno sforzo congiunto e partecipato.

## Bibliografia

- Berry S., Ladkin A. (1997). Sustainable tourism: A regional perspective. *Tourism Management*, 18(7): 433-440.
- Boo E. (1992). *The ecotourism boom: planning for development and management*. Wildlands and Human Needs Program.
- Buffa F. (2010). Domanda e offerta di sostenibilità nelle destinazioni turistiche. Il profilo del "Turista 4L" emerso da una ricerca sui viaggiatori del CTS.  *Mercati e Competitività*.
- Chen R.J. (2006). Islands in Europe: development of an island tourism multi-dimensional model (ITMDM). *Sustainable Development*, 14(2): 104-114.
- Choi H.C., Sirakaya E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. *Tourism Management*, 27(6): 1274-1289.
- Del Chiappa G. (2018). *La sostenibilità del Turismo. Prospettive teoriche e casi concreti*. Milano: FrancoAngeli.
- Del Chiappa G., Atzeni M. (2015). *Collaborative Policy Making: A Community-Based Perspective in the Context of Sardinia's Maddalena Archipelago, Italy*. Collaboration in Tourism Businesses and Destinations: A Handbook, (Eds.) D. Gursoy, M. Saayman, M. Sotiriadis, Bingley, UK: Emerald Group Publishing, 57-76.
- Fiocca R., Sebastiani R. (2009). Marketing, competitività e sviluppo sostenibile. Le evidenze della ricerca SIMktg.  *Mercati e competitività*, (2): 11-40.
- Martini U., Buffa F. (2017). *The links between territorial marketing, regional sustainability policies and the brand positioning of a small firm: An analysis of best practice in the dairy sector*, 2, pp. 149-172.
- Pepperdine S. (2000, June). *Social indicators of rural community sustainability: an example from the Woody Yaloak Catchment*. In Future of Australia Country Towns Conference, Bendigo.
- Ritchie J.B., Crouch G.I. (2003). *The competitive destination: A sustainable tourism perspective.*, Cambridge: Cabi Publishing.

- Saviano M. (2016). Il valore culturale del patrimonio naturale nella promozione dello sviluppo sostenibile. *Sinergie Italian Journal of Management*, 0.
- Steer A., Wade-Gery W. (1993). Sustainable development: Theory and practice for a sustainable future. *Sustainable Development*, 1(3): 23-35.
- Torres-Delgado A., Palomeque F.L. (2014). Measuring sustainable tourism at the municipal level. *Annals of Tourism Research*, 49: 122-137.
- Woo E., Kim H., Uysal M. (2015). Life satisfaction and support for tourism development. *Annals of Tourism Research*, 50: 84-97.
- World Travel and Tourism Council (WTTC) (2017). Travel and tourism: Global economic impact and issues.

## 13. A KAYA DECOMPOSITION ANALYSIS OF TOURISM-RELATED CO<sub>2</sub> EMISSIONS IN ITALY

by *Giovanni Bella\** and *Carla Massidda\*\**

### **Abstract**

The purpose of this chapter is to provide a *Kaya* decomposition analysis of CO<sub>2</sub> emissions in Italy considering tourism among its determinants. *Kaya's* identity is a variant of the IPAT identity that has been applied in studies of energy-related carbon emissions. The general IPAT specification corresponds to an identity with Impacts (*I*) on the left side and Population (*P*), Affluence (*A*) and Technology (*T*) on the right side. The terms on the right-hand side are connected by a multiplicative relationship. Until now, the literature has delivered various specifications of the *Kaya's* identity. The simplest considers CO<sub>2</sub> emissions as a measure of the impacts and three ratios to decompose the amount of total emissions in its determinants. In detail, the first ratio is normally used to measure the carbon intensity of energy use, the second ratio denotes the energy intensity of economic activity. These two ratios correspond to the Technology (*T*) factor. The third ratio is income per capita that corresponds to the Affluence (*A*). Finally, to close the identity, the last term is not a ratio and it is given by Population (*P*). The present analysis proposes an extended version of the *Kaya* identity in order to take into account fossil fuel consumption and tourism. The results show that in Italy, among the driving forces behind CO<sub>2</sub> emissions, a significant role can be given to tourism.

*Keywords:* Kaya-identity, tourism, CO<sub>2</sub>

### **Un'applicazione dell'identità di Kaya per l'analisi della relazione tra turismo e CO<sub>2</sub> in Italia**

Lo scopo di questo capitolo è quello di fornire un'analisi delle determinanti delle emissioni di CO<sub>2</sub> in Italia attraverso l'applicazione della *Kaya-Identity* in cui il turismo

\* Department of Economics and Business, University of Cagliari. Viale Sant'Ignazio da Laconi, 17, 09123 –Cagliari. Tel. 070-6753340. E-mail: bella@unica.it.

\*\* Department of Economics and Business, University of Cagliari. Viale Sant'Ignazio da Laconi, 17, 09123 – Cagliari. Tel. 070-6753346. E-mail: massidda@unica.it.

compaia tra le determinanti. La *Kaya-Identity* è una variante della *IPAT-Identity* specificamente applicata negli studi sulle emissioni di carbonio legate al consumo energetico. La generale rappresentazione della IPAT corrisponde, appunto, a un'identità dove compaiono gli Impatti (*I*) sul lato sinistro e Popolazione (*P*), Affluenza (*A*) e Tecnologia (*T*) sul lato destro. I termini sul lato destro sono collegati da una relazione moltiplicativa. Sinora, la letteratura ha proposto diverse versioni dell'identità di *Kaya*. La più semplice considera le emissioni di CO<sub>2</sub> come misura degli impatti e, sul lato destro dell'identità, tre rapporti che decompongono le emissioni totali nelle sue determinanti. In dettaglio, il primo rapporto viene normalmente utilizzato per misurare l'intensità di carbonio nell'energia consumata mentre il secondo serve a indicare l'intensità energetica dell'attività economica. Questi due rapporti corrispondono al fattore Tecnologia (*T*). Il terzo rapporto è il reddito pro-capite che corrisponde al termine *Affluence* (*A*). Infine, per chiudere l'identità, l'ultimo termine non è un rapporto, ma è il livello della Popolazione (*P*). La presente analisi propone una versione estesa della *Kaya-Identity* per tenere conto del consumo di combustibili fossili e del ruolo del turismo. I risultati mostrano che in Italia, tra le forze che trainano le emissioni di CO<sub>2</sub>, un ruolo significativo può essere dato al turismo.

*Parole-chiave:* identità di Kaya, turismo, CO<sub>2</sub>

## 1. Introduction

International tourism has seen rapid growth in recent years bearing high potentials contribution on growth and poverty reduction. The most common approach to describe the link between tourism and growth is the so-called Tourism-Led Growth Hypothesis (TLGH), firstly introduced by Balaguer and Cantavella-Jorda (2002).

However, unprecedented tourism growth, besides positive economic outcomes, also brings with it a number of severe negative consequences. Actually, rapid tourism development means environmental and social pressure, stressed infrastructures, overcrowded major attractions and capacity constraints in major cities. Among these impacts, the relationship between tourism activities and CO<sub>2</sub> emissions, that was relatively underexplored until the last decade, is now gathering increasing attention among researchers. According to recent data (Lenzen et al., 2018), CO<sub>2</sub> emissions generated by the tourism sector are at around 8% across the globe and increased from 3,9 to 4,5 billion between 2009 and 2013. The great majority of these emissions (75%) depends on transportation (40% air transport, 30% car transport, and 5% other transport), while 21% and 4% depend on accommodation and other tourist activities (UNWTO, 2008). However, this is not all. Calculations of the impact of tourism on CO<sub>2</sub>

emissions should also take into account its role on economic growth that is considered the main driver of environmental pollution.

For these main reasons, today the evaluation of CO<sub>2</sub> emissions led by tourism has become one of the fundamental steps to judge tourism sustainability. Inevitably, this theme becomes a part of the wider debate concerning the study of the determinants of CO<sub>2</sub> emissions at global level.

From this point of view, an interesting approach proposed by a recent strand of literature provides attempts to decompose the CO<sub>2</sub> emissions in its main determinants by applying the so-called IPAT decomposition technique. The IPAT model was firstly proposed by biologists and ecologists to describe the relationship between environmental impacts, population, economic factors and technology. Later, it has been often used as a basis for the Kaya identity suitable for investigations on the role of the various factors that drive carbon emissions (Dietz and Rosa, 1994). In these studies, the role of tourism is poorly considered.

The aim of this chapter is to provide a Kaya decomposition analysis of CO<sub>2</sub> in Italy, with tourism as a key determinant, over the period 1995-2014. Data are drawn from the World Development Indicators (2016).

The chapter is organized as follows. Section 2 sketches the general theoretical and empirical context to discuss the relationship between pollution and tourism development. Section 3 presents the IPAT-Kaya technique. Section 4 discusses the results, and Section 5 summarizes the main policy implications of the analysis.

## **2. General framework**

The impact of tourism on CO<sub>2</sub> emissions is a topic that only recently has captured the interest of researchers. The discussion concerns both the direct effects generated by the tourism industry on CO<sub>2</sub>, and the indirect effects that tourism can generate through its impact on economic growth.

At industry-level, tourism development increases energy use and related CO<sub>2</sub> emissions due to the expansion of all tourism-related economic activities, such as transportation, catering, accommodation, water supply, and the management of tourist attractions. Gössling (2000) was the first to propose a methodical approach to examine the consumption of energy and the related emissions of carbon due to the implementation of a tourism industry. Along these footsteps, many scholars developed an extensive bulk of research at both country and regional level. Numerous representative figures appeared (Becken, 2013; Cainelli and Mazzanti, 2013). In particular, Becken (2013) proposed

several studies including various tourist activities and accommodation types, tourist resorts, air travel and other transportation methods. Becken and Simmons (2002), for instance, report that tourism is an important driver of global climate change, and find that tourist activities (e.g., scenic flights, jet boating or air travel) used more energy than tourist attractions (e.g., museums).

As for the indirect channel, as said above, the impact of tourism on polluting emissions is explained because of its role in leading economic growth that, in turn, is considered the main driver of CO<sub>2</sub>. Theoretical literature discusses the role of tourism for growth in terms of the so-called *Tourism Led Growth Hypothesis*, firstly introduced by Balaguer and Cantavella-Jorda (2002). From an empirical viewpoint, most of this research is framed within the Environmental Kuznets Curve (EKC), revisited to include the hypothesis of tourism development (De Vita et al 2015, Katircioglu, 2014a, 2014b; Katircioglu et al., 2014; Lee and Brahmašre, 2013). This allows also to investigate the way tourism development, by fostering economic growth, might help the economy to eventually achieve the desired level of output growth after which polluting emissions are expected to decline. In this regard, however, the EKC original specification suffers the limit to omit important variables that could be among the determinants of CO<sub>2</sub> emissions.

In an attempt to develop the EKC model beyond growth, some authors have extended the conventional EKC framework by including additional variables, such as energy use (Apergis and Payne, 2009), trade (Ang, 2008; Halicioglu, 2009) and population density (Akbostanci et al., 2009). In spite of that, recent empirical and theoretical works argue that, even if extended to include energy use, the EKC approach still remains overly simplistic because CO<sub>2</sub> emissions depend both on the level of energy consumption and on the characteristics of the energy mix (cf., inter al., Henriques-Borowiecki, 2017). This literature provides attempts to consider all these factors in order to decompose the resulting CO<sub>2</sub> emissions in the vein of the so-called IPAT decomposition technique (Ma and Stern, 2008). Until now, however, this new approach has devoted very little attention to the tourism sector.

### **3. The IPAT-Kaya Identity**

The Kaya identity is a variant of the IPAT identity (Kaya, 1990), appropriately defined in order to account for energy consumption in studies on carbon emission determinants (Ma and Stern, 2008). The IPAT model was first proposed by biologists and ecologists to formalize the impact of population, human welfare and technology on the environment (cf., among others,



Commoner, 1972, 1992; Elulich and Ehrlich, 1990). Its general formulation corresponds to the following identity:

$$\text{Impact} = \text{Population} \cdot \text{Affluence} \cdot \text{Technology}$$

As mentioned, a variant of the IPAT identity is referred in the literature as the Kaya identity (Kaya, 1990), which responds to the next standard specification:

$$(1) \quad C = \frac{C}{E} \frac{E}{Y} \frac{Y}{P} P$$

where  $C$  is carbon emissions,  $E$  is energy use,  $Y$  is economic output and  $P$  is population.

In detail, the first term on the right-hand side ( $C/E$ ) represents the carbon intensity of energy use and the second term ( $E/Y$ ) denotes the energy intensity of economic activity. These two terms correspond to the Technology factor. The last two terms ( $Y/P$  and  $P$ ) correspond to the Affluence and Population factors, respectively, which jointly provide the effect of economic scale.

Starting from this basic specification, several variants have been proposed in the attempt to explore the driving forces behind the complex phenomenon of CO<sub>2</sub> emissions (cf. inter al., Ma and Stern, 2008). However, up to our knowledge, the Kaya identity specifications with tourism among the CO<sub>2</sub> driving forces are almost nil.

#### **4. An application of the Kaya identity to Italian data**

This section exploits the analysis of the CO<sub>2</sub> determinants in Italy by using an extended version of the Kaya technique in Eq. (1), which decomposes the changes in polluting emissions in all the factors that contribute to the emergence of such emissions. As deeply specified by Stern (2004), different specifications of this decomposition can be assumed. Here, we consider a variant of the standard model version, and introduce the role of tourism, joint with other energy factor, among the determinants of CO<sub>2</sub> (Ma and Stern, 2008). Therefore, we adopt the following identity:

$$(2) \quad C = \frac{C}{F} \frac{F}{E} \frac{E}{Y} \frac{Y}{P} \frac{P}{T} T$$

where, in addition to the aforementioned Eq. (1),  $F$  stands for fossil fuel consumption, and  $T$  is the number of tourist arrivals. The shares expressed on the right-hand side of Eq. (2) represent a useful specification of different economic phenomena. In particular, the ratio  $C/F$  represents the *substitution* effect between fossil fuels and carbon emissions; instead,  $F/E$  measures a *penetration* effect of fossil fuels energy on total energy use; and, finally,  $E/Y$  provides an *intensity* scale of energy use on the output of the economy. Additionally, the term  $Y/P$  is a standard measure of national productivity, whereas  $P/T$  indicates the incidence of tourism over population.

The identity in Eq. (2) can also be written as follows

$$(3) \quad C = S_C S_F S_I S_G S_{TP} T$$

where the  $S_i$  stand for the shares specified above.

As suggested by Ang and Zhang (2000) and Ang (2004), the identity specified in Eq. (3) can be further put into natural logarithms, and consequently transformed into the following standard integrated form:

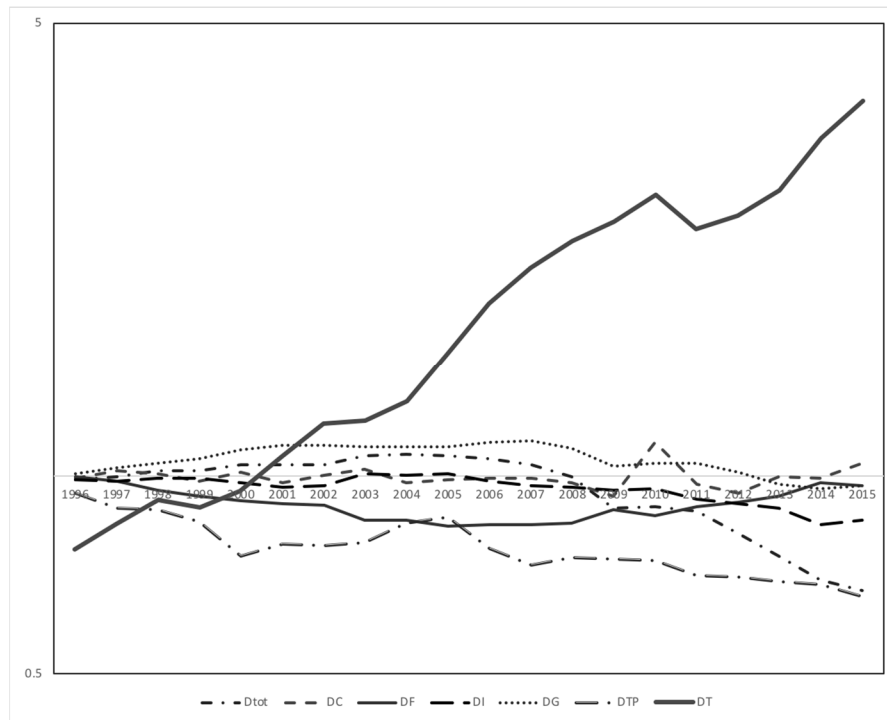
$$(4) \quad \frac{C_t}{C_{t-1}} = \frac{S_{Ct}}{S_{Ct-1}} \frac{S_{Ft}}{S_{Ft-1}} \frac{S_{It}}{S_{It-1}} \frac{S_{Gt}}{S_{Gt-1}} \frac{S_{TPt}}{S_{TPt-1}} \frac{T_t}{T_{t-1}}$$

where all factors are thus expressed in growth rate terms.

We proceed now to analyze our data according to the specification in equation (4). The period considered is 1995-2014. Data are drawn from the World Development Indicators (2016).

The accumulated effects derived from Eq. (4) are reported in Figure 1, where it clearly appears that the dominant scale effect is due to tourism growth (DT), whereas the tourism-population growth (DTP) and the penetration effect of carbon-free energy (DF) produce negative effects.

Figure 1 – The Kaya decomposition



## 5. Conclusions

In line with the recent strand of literature exploring the study of the determinants CO<sub>2</sub> emissions led by tourism and economic growth, we applied the so-called Kaya decomposition technique to Italian data and investigate the role of both energy and tourism factors that drive carbon emissions. The latter appears as the dominant factor. While very interesting, regarding this result caution is in order.

As a matter of fact, the main problem with the Kaya identity approach is that the relation is deterministic and thus some effects could be overestimated (Ehrlich and Holdren, 1972). In other words, it is an accounting model that is not suitable as a basis for hypotheses testing. From this point of view, for future studies on the importance of tourism as CO<sub>2</sub> driving force, the stochastic version of the IPAT identity, referred to in the literature as the STIR-PAT model, can be much more fruitful of interesting results.

## References

- Akbostanci E., Türüt-Asik S., Tunç G.I. (2009). The relationship between income and environment in Turkey: is there an environmental Kuznets curve? *Energy Policy*, 37: 861-867.
- Ang J.B. (2004). Decomposition analysis for policymaking in energy: which is the preferred method? *Energy Policy*, 32: 1131-1139.
- Ang B.W., Zhang F.Q. (2000). A survey of index decomposition analysis in energy and environmental studies. *Energy*, 25: 1149-1176.
- Ang J.B. (2008). Economic development, pollutant emissions and energy consumption in Malaysia. *Journal of Policy Modeling*, 30: 271-278.
- Apergis N., Payne J. (2009). Energy consumption and economic growth: evidence from the Commonwealth of Independent States. *Energy Economics*, 31: 641-647.
- Balaguer J., Cantavella-Jorda M. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Applied Economics*, 34: 877-884.
- Becken S. (2013). A review of tourism and climate change as an evolving knowledge domain. *Tourism Management Perspectives*, 6: 53-62.
- Becken S., Simmons D.G. (2002). Understanding energy consumption patterns of tourist attractions and activities in New Zealand. *Tourism Management*, 23: 343-354.
- Cainelli G., Mazzanti M. (2013). Environmental innovations in services: Manufacturing-services integration and policy transmissions. *Research Policy*, 42: 1595-1604.
- Commoner B. (1972). The Environmental Cost of Economic Growth, in Population. *Resources and the Environment*. Washington, D.C.: Government Printing Office, pp. 339-63.
- Commoner B. (1992). *Making Peace with the Planet*. New York: The New Press.
- De Vita G., Katircioglu S., Altinay L., Fethi S., Mercan M. (2015). Revisiting the environmental Kuznets curve hypothesis in a tourism development context. *Environmental Science and Pollution Research*, 22: 16652-16663.
- Dietz T., Rosa E.A. (1994). Rethinking the environmental impacts of population, affluence and technology. *Human Ecology Review*, 1: 277-300.
- Ehrlich P.R., Ehrlich A.H. (1990). *The Population Exclusion*. New York: Simon and Schuster.
- Gössling S. (2000). Sustainable tourism development in developing countries: Some aspects of energy use. *Journal of Sustainable Tourism*, 8: 410-425.
- Halicioglu F. (2009). An econometric study of CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37: 1156-1164.
- Henriques T., Borowiecki K.J. (2017). The drivers of long-run CO<sub>2</sub> emissions in Europe, North America and Japan since 1800. *Energy Policy*, 101: 537-549.
- Katircioglu S.T. (2014). Testing the tourism-induced EKC hypothesis: the case of Singapore. *Economic Modelling*, 41: 383-391.

- Katircioglu S.T. (2014b). International tourism, energy consumption, and environmental pollution: the case of Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 36: 180-187.
- Katircioglu S.T., Feridun M., Kilinc C. (2014). Estimating tourism-induced energy consumption and CO2 emissions: the case of Cyprus. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29: 634-640.
- Kaya Y. (1990). Impact of carbon dioxide emission control on GNP growth: interpretation of proposed scenarios. *Paper presented at the IPCC Energy and Industry Subgroup, Response Strategies Working Group*. Paris.
- Lee J., Brahmairene T. (2013). Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: evidence from panel analysis of the European Union. *Tourism Management*, 38: 69-76.
- Lenzen M., Sun Y., Faturay F., Ting Y., Geschke A., Malik A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*, 8: 522-528.
- Ma C., Stern D.I. (2008). Biomass and China's carbon emissions: A missing piece of carbon decomposition. *Energy Policy*, 36: 2517-2526.
- Stern D.I. (2004). The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, 32: 1419-1439.
- UNWTO (2008). *Climate Change and Tourism*. World Tourism Organization, Madrid.
- World Development Indicators (2016). *World Bank*. Washington, D.C.



## 1. Introduzione

Negli ultimi anni le analisi sulla valutazione dell'impatto economico e sociale degli eventi culturali sono divenute oggetto di ricerca sia a livello nazionale che internazionale. Valutare l'impatto di un evento per il territorio, per gli *stakeholder* e per la comunità significa stimare i benefici economici, culturali, ambientali e d'immagine che derivano dall'aver promosso od ospitato un evento.

Al fine di comprendere le capacità degli eventi culturali di creare valore sul territorio, è sorta l'esigenza di elaborare metodologie per la valutazione delle *performance* delle attività culturali. L'obiettivo è di elaborare modelli che siano facilmente adottabili e comparabili, necessari per definire procedure standard di raccolta delle informazioni che diano riscontro alle opinioni dei partecipanti-turisti e dei partecipanti residenti.

Un elemento fondamentale per l'analisi dell'impatto degli eventi è la valutazione della soddisfazione del partecipante e della sua volontà di ripetere l'esperienza. Uno degli strumenti più utilizzati per la raccolta delle informazioni relative alla *customer experience* dal partecipante all'evento è il questionario.

Nel presente lavoro viene analizzato l'impatto della Manifestazione Monumenti Aperti a Cagliari, nella sua edizione del 2018, attraverso un'indagine quantitativa condotta su un campione di 1644 partecipanti. La ricerca nasce dalla collaborazione tra il Centro di Ricerche Economiche Nord Sud - CRENoS e il Consorzio Camù, grazie ad una borsa di studio dedicata all'attività di ricerca sulla storia, sulla tradizione, sulla lingua e sulla cultura della Sardegna.

## 2. Misurare l'impatto di un evento culturale

L'esigenza della valutazione delle attività svolte da un'istituzione culturale risponde a scopi interni, come la verifica della programmazione e il controllo delle attività, ed esterni, come la necessità di fornire riscontri alle organizzazioni e alle istituzioni che contribuiscono al finanziamento delle manifestazioni.

Uno degli strumenti più importanti e funzionali, sia per le attività gestite da organizzazioni a scopo di lucro e organizzazioni no profit, è la valutazione *ex post* dell'evento culturale. Essa permette di comprendere in che modo e a quale titolo l'istituzione organizzatrice riesce a raggiungere i risultati inizialmente programmati. Risulta pertanto necessario trovare una relazione tra la

misurazione economica della performance e il valore artistico delle istituzioni culturali (Zan, 2000). In primo luogo perché la dimensione del turismo culturale è in crescita e ha un considerevole effetto moltiplicativo; in secondo luogo perché molte organizzazioni culturali fanno parte del settore pubblico e spesso ricevono finanziamenti dalle istituzioni. Ogni forma di contributo finanziario pubblico ad attività culturali, svolte da organizzazioni private, pubbliche o partecipate, poste sotto pressione dai propri *stakeholder* per il raggiungimento dell'efficienza economica, richiede tecniche di valutazione di tali attività (Peacock, 2003).

La valutazione dell'impatto economico e sociale degli eventi a carattere culturale è un elemento imprescindibile, soprattutto quando le organizzazioni e la comunità richiedono di esser informati sui risultati delle iniziative realizzate nella propria città. Le manifestazioni culturali sono in grado di apportare benefici e risultati positivi in diversi settori come il settore turistico, produttivo e di formazione. Questo tipo di eventi sono in grado di generare benefici per l'intera comunità che, grazie a un'offerta culturale integrata e una crescente attrattività del territorio, gode di un miglioramento della qualità della vita.

Uno degli elementi da tenere in considerazione nelle metodologie di valutazione è la multidimensionalità degli eventi sia in termini culturali che di impatto.

Negli ultimi anni si è posta particolare attenzione sulla costruzione di modelli e metodologie in grado di misurare questi fenomeni (Guerzoni, 2009; Bises, 2000; Palazzi, 2000).

Una metodologia di valutazione degli eventi culturali è la stima dell'impatto che tali istituzioni generano, attraverso gli *impact studies* o le analisi d'impatto. Esse misurano le ricadute strutturali di medio-lungo periodo esercitate da diversi eventi nei territori di riferimento. Gli *impact studies* ipotizzano impatti positivi e negativi su diversi livelli: culturali, sociali, politici, turistici e economici. La verifica è tesa a comprendere se l'evento produca benefici superiori ai costi sostenuti per organizzarlo. Tra gli impatti di primo livello si hanno l'aumento dell'offerta culturale, la diffusione di nuove idee e nuove competenze, l'attrazione di talenti; tra gli impatti di carattere sociale derivanti dagli eventi culturali si citano l'aumento della qualità della vita, la crescita dell'inclusione sociale, l'aumento del senso di appartenenza, il coinvolgimento della comunità, la crescita dell'attività di volontariato. In ultimo, si citano miglioramenti degli effetti sulla comunità dal punto di vista politico (prestigio internazionale, coesione sociale, promozione degli investimenti) e turistico-economico (promozione della località turistica, destagionalizzazione dei flussi turistici, crescita dell'attrattività del territorio, aumento degli introiti fiscali e possibile creazione di posti di lavoro). Non mancano gli aspetti negativi, legati



perlopiù allo sfruttamento del territorio, alla concentrazione in alta stagione dei turisti, alla carente adozione di politiche ecosostenibili. Gli eventi culturali, proprio perché spesso concentrati in periodi di bassa stagione, costituiscono una risposta all'esigenza di creare flussi turistici nei mesi di spalla, dando così visibilità al territorio ma contenendo gli impatti negativi sull'ambiente.

### **3. La valutazione della Customer Experience**

La *customer experience* è un elemento fondamentale per la valutazione della soddisfazione del partecipante e della sua volontà di ripetere l'esperienza. Monitorare questo dato risulta essenziale poiché la soddisfazione del visitatore è spesso determinante per la crescita della reputazione del territorio e per la pianificazione delle nuove strategie di marketing.

#### *3.1. Monumenti Aperti*

Nata nel 1997 a Cagliari Monumenti Aperti propone l'apertura e la visita gratuita di oltre seicento monumenti, spesso accessibili solo in questa occasione. Le visite sono condotte da volontari/studenti delle scuole del comune in cui ha luogo la manifestazione. Monumenti Aperti si svolge con cadenza annuale, per due giorni in ogni comune partecipante, nei fine settimana tra aprile e maggio.

Arrivata oramai alla sua XXIII edizione, la Manifestazione è un successo, sia in termini di numero di partecipanti, sia in termini di diffusione dell'evento. Monumenti Aperti nel 2014 è approdata in Piemonte e negli anni successivi in Emilia Romagna e in Puglia.

Nella XXII edizione hanno partecipato 59 comuni sardi, di cui 7 nuovi ingressi. Sono state raccolte oltre 300 mila firme in 800 siti visitabili e sono stati coinvolti oltre 18mila studenti. A Cagliari sono state oltre 95.000 le firme conteggiate in 65 dei 78 monumenti aperti nella due giorni. A queste si sommano oltre 2000 presenze negli itinerari proposti: una combinazione di arte, letteratura, natura e percorsi enogastronomici.

#### *3.2. L'indagine quantitativa per Monumenti Aperti*

Nell'ambito della collaborazione tra il CRENoS e il Consorzio Camù, il Centro ha elaborato un'analisi volta ad indagare la soddisfazione del visitatore attraverso domande sulla conoscenza della manifestazione e del terri-

torio, il profilo e le abitudini dell'intervistato, i comportamenti dei partecipanti e le motivazioni che hanno portato alla loro presenza nella località dell'evento. L'analisi è stata condotta nella città di Cagliari, attraverso l'uso di un questionario somministrato in 22 siti da parte 6 ricercatori.

Il questionario è composto da due parti e 15 domande totali; 4 domande contengono scale Likert<sup>1</sup>, inserite per misurare i fenomeni non direttamente osservabili, i caratteri qualitativi come percezioni, atteggiamenti, opinioni. Queste informazioni sui visitatori hanno un ruolo particolarmente importante nel definire i comportamenti di consumo. Il documento è stato somministrato durante l'attesa per l'accesso al monumento o, in rari casi, al termine della visita. Il questionario è stato elaborato in italiano, ma la traduzione in inglese e francese è stata resa disponibile durante l'intervista.

La durata media della compilazione è di circa 20 minuti per ciascun questionario e la somministrazione è avvenuta sia in maniera guidata che con compilazione autonoma.

Nella due giorni sono stati raccolti 1644 questionari validi. Per ciò che concerne i tassi di risposta, però, sono state rilevate delle criticità in quanto la maggior parte degli intervistati non è riuscito a terminarne la compilazione.

### *3.3. Il profilo degli intervistati*

Il campione intervistato è composto dal 59% di donne, con una leggera prevalenza della fascia di età tra dai 41 ai 50 anni (21,8%). Importante anche il campione femminile dai 21 ai 30 anni (21%) e dai 51 ai 60 (18,3%). La maggior parte dei rispondenti maschili appartiene alla fascia d'età dai 21 ai 30 anni (24,1%), dai 41 ai 50 anni (19,1%) e dai 51 ai 60 (18,3%).

Per quanto riguarda la composizione familiare, la maggior parte degli intervistati dichiara che il proprio nucleo sia composto da 4 persone (35,3%) e 3 persone (23,7%); segue la risposta 2 componenti (19,1%) e 1 componente (10,7%).

A differenza di molti appuntamenti che ospita l'isola, il 74,6% degli intervistati proviene dalla regione Sardegna. 773 intervistati (47%) risiedono nell'area metropolitana di Cagliari; 418 hanno indicato "Italia" come luogo di residenza, senza specificare la città (di questi, però, solo 9 hanno indicato come motivo della visita "Vacanza/soggiorno a Cagliari").

<sup>1</sup> La scala Likert è una tecnica utilizzata in psicometria per misurare atteggiamenti ed opinioni attraverso la somministrazione di questionari.

Dati certi si hanno per 16 rispondenti provenienti dalla penisola e 3 dall'estero, Francia e Paesi Bassi. È intuibile come la quasi totalità degli intervistati non soggiorni in città, poiché già luogo di residenza o domicilio.

Nella seconda parte del questionario viene indagato il titolo di studio e la condizione professionale degli intervistati. La maggior parte del campione è in possesso del diploma di scuola secondaria superiore (42,2%) e diploma di laurea (30,3%).

Sono 174 i rispondenti diplomati tra i 21 e 30 anni (28,1%), segue la fascia d'età tra i 51 e i 60 (23,7%) e gli intervistati tra i 41 e 50 anni (22,2%).

Tra i rispondenti laureati, invece, il 32,7% ha dai 21 ai 30 anni, il 24,4% dai 41 ai 50 anni; segue la fascia d'età dai 31 e i 40 anni (20,6%). 212 rispondenti dichiarano di possedere la licenza media, dato presente nella fascia d'età sino ai 20 anni - cui appartengono anche i giovanissimi - seguono le fasce d'età dai 51 ai 60 (19,8% degli intervistati con la terza media) e le fasce d'età over 60 e dai 41 ai 50 (14,6%); 5,1% per la classe d'età tra i 21 i 30 anni (0,3% delle risposte totali) (*Tabella 1*).

*Tab. 1 – Titolo di studio per classi d'età dei partecipanti all'evento*

Classe d'età	Licenza elementare	Licenza media	Diploma superiore	Laurea	Post lauream
Fino ai 20 anni	28	128	51		
Dai 21 ai 30 anni	1	6	174	141	27
Dai 31 ai 40 anni		11	83	89	50
Dai 41 ai 50 anni	2	31	138	105	45
Dai 51 ai 60 anni	2	42	147	77	19
Oltre i 60 anni	4	31	67	59	10
Non risponde	2	5	23	12	4
<b>Totale</b>	<b>39</b>	<b>254</b>	<b>683</b>	<b>483</b>	<b>155</b>

*Fonte:* rielaborazioni personali su dati questionario CRENoS

Per quanto concerne la condizione professionale, i più presenti sono gli impiegati (31,3%) e gli studenti (26%). Basso il dato relativo ai pensionati (6%), categoria generalmente considerata come la più viaggiatrice. Le motivazioni di una così bassa affluenza possono esser spiegate dalle lunghe attese al sole cui spesso sono costretti i visitatori.

### 3.4. L'esperienza dell'evento

Su 1644 rispondenti, 1186 dichiarano di aver già partecipato all'evento nelle edizioni precedenti (448 preferiscono non rispondere). I "repeater", coloro che hanno preso parte almeno a un'altra edizione della Manifestazione, costituiscono il 99,1%.

Questi dati possono essere interpretati come un primo segnale che l'evento crei un legame duraturo e stabile con i visitatori che, come dimostrato, decidono di partecipare alle successive edizioni. Il 2% dichiara di aver preso parte a tutte le edizioni (24) di Monumenti Aperti, il 60,7% dichiara di aver partecipato tra le 5 e 2 edizioni (in ordine: 12,2%, 14,7%, 18,1%, 15,6%).

La maggior parte dei visitatori dichiara di partecipare con il partner (35,8%) e con gli amici (28,1%). Segue chi ha preso parte all'evento con familiari (14,3%) e con i propri figli (7%). Il passaparola resta il più efficace strumento di comunicazione (34,5%); buona la percentuale relativa a strumenti come sito web e social network (22,2%), seguono stampa (19%), opuscoli/manifesti (13,6%) e tv (5%).

La seconda parte del questionario indaga le motivazioni che spingono i visitatori a partecipare a Monumenti Aperti e il loro grado di coinvolgimento nelle iniziative della comunità. È stato domandato di esprimere la propria opinione, assegnando un valore da 1 a 5, su 7 *item*: la motivazione "curiosità per l'evento" è la principale, infatti ha un voto medio di 4,46, seguito da "vivere una piacevole esperienza" (4,23), "contribuire alle iniziative della comunità locale" (3,97) e "condividere l'esperienza con amici e parenti" (3,78). Poche preferenze espresse per "degustare prodotti tipici" (voto medio 2,64) e incontrare nuove persone (2,80) (Tabella 2).

Tab. 2 – Motivazioni che hanno convinto a partecipare all'evento

Valore	Curiosità per l'evento	Degustare prodotti tipici	Condividere l'esperienza con amici e parenti	Contribuire alle iniziative della comunità	Incontrare nuove persone	Evadere dalla routine	Vivere una piacevole esperienza
1	7	408	95	65	322	119	12
2	28	672	216	172	636	320	72
3	417	714	951	786	945	993	678
4	1928	708	1728	1896	752	1444	2148
5	4505	1195	2495	2920	1245	2120	3380
voto medio	4,46	2,64	3,78	3,96	2,8	3,58	4,22

Fonte: rielaborazioni personali su dati questionario CRENoS

I visitatori, chiamati ad esprimere un giudizio sull'evento, dichiarano che Monumenti Aperti rappresenta un *evento unico nel suo genere* (assegnando 3,9) e un'occasione per *imparare la storia e le tradizioni locali* (voto medio assegnato 4).

Il 70,1% dei visitatori si ritiene pienamente soddisfatto della partecipazione a Monumenti Aperti e il 67,2% dichiara di voler assolutamente partecipare all'edizione successiva e consigliare ad amici e parenti di farlo (Tabella 3).

Tab. 3 – Grado di soddisfazione della partecipazione all'evento

Valore	Sono soddisfatto di partecipare a Monumenti Aperti	L'evento è espressione culturale della Sardegna	Questo evento rappresenta una tradizione locale	Attraverso l'evento ho imparato la storia e le tradizioni locali	Con molta probabilità parteciperò ancora	Consiglierò a parenti e amici di partecipare alla prossima edizione	Condividerò l'evento sui social in cui ho un profilo
1	11	11	97	40	18	17	294
2	48	100	328	146	56	58	368
3	207	621	924	666	279	213	711
4	1444	2348	1752	1940	1352	1368	1068
5	5460	3455	2460	3120	4890	4975	2265
Voto medio	4,6	4,22	3,7	4,09	4,53	4,56	3,27

Fonte: rielaborazioni personali su dati questionario CRENoS

Al termine del questionario, i partecipanti sono stati invitati ad esprimere il loro grado di accordo/disaccordo verso diverse affermazioni. La quasi totalità degli intervistati (89,2%) ritiene che Monumenti Aperti permetta di animare luoghi prima sconosciuti, attribuendo un valore tra 4 e 5 a questa affermazione. Sempre con riferimento ai valori maggiori, il 76,2% concorda nell'affermare che è un'opportunità per "conoscere le espressioni culturali della mia comunità" e il 72,1% che la Manifestazione produce effetti positivi per l'economia/promozione della città (Tabella 4).

Tab. 4 – Effetti positivi della Manifestazione Monumenti Aperti

Valori	Noto effetti positivi per l'economia della mia città/regione		Vedo valorizzati luoghi che prima non lo erano		Si allunga la stagione turistica della località		Contribuire alle iniziative della comunità		Riscopro una vivibilità diversa della città		Si animano luoghi prima poco frequentati	
		%		%		%		%		%		%
1	43	2,86	12	0,79	23	1,553	15	1	12	0,8	7	0,46
2	75	5	19	1,25	49	3,309	39	2,6	35	2,3	22	1,46
3	314	20,9	110	7,23	234	15,8	158	10	165	11	134	8,87
4	545	36,3	527	34,6	520	35,11	511	34	480	32	430	28,5
5	524	34,9	854	56,1	655	44,23	791	52	811	54	917	60,7
Non risposte	134		112		153		120		131		124	
Totale	1501	100	1522	100	1481	100	1514	100	1503	100	1510	100

Fonte: rielaborazioni personali su dati questionario CRENoS

#### 4. Considerazioni conclusive

Gli eventi culturali sono un importante fattore di promozione del territorio. La ricerca ha però evidenziato che la Manifestazione vede perlopiù la partecipazione dei residenti in Sardegna, di cui il 47% proveniente dalla città Metropolitana.

La penuria di dati relativi alla componente estera o italiana, può essere interpretata con l'assenza di festività o giorni di vacanza in calendario che rende più difficile un soggiorno nell'isola.

Per quanto concerne le modalità di conoscenza dell'evento, il passaparola è lo strumento più efficace, ma sito internet e social network sono i canali più utilizzati dai partecipanti a *Monumenti Aperti*. Inoltre la Manifestazione raccoglie tanti visitatori solitari che spesso decidono di prendervi parte il giorno stesso.

Anche se la ricerca ha evidenziato la partecipazione all'evento soprattutto da parte dei residenti, non bisogna tralasciare la capacità di questi ultimi di creare valore condividendo il sentimento di soddisfazione generato dalle visite con guide gratuite producendo un effetto moltiplicativo nel territorio. Monumenti Aperti è parte di un grande network, attraverso il quale lo scambio di conoscenze, idee e progetti genera effetti positivi sul territorio. L'evento apporta benefici sociali e culturali: crea inclusione e aggregazione sociale, senso di appartenenza, valorizzazione e conoscenza del patrimonio. Il coinvolgimento degli studenti avvicina anche i più giovani alle tradizioni

locali e alla storia del territorio, incentivando il rispetto della propria cultura nell'ottica di una costruzione identitaria della regione.

## Bibliografia

- Bises B. (2000). *Indicatori di "performance" delle istituzioni culturali e contributi statali*. Economia della cultura.
- Castellani M., Scorcu A. E., Volgarino A. (2013). *L'impatto economico e sociale degli eventi culturali promossi dalle Fondazioni bancarie: il caso di Rimini*. Rimini, Università di Bologna – Scuola Superiore di Studi Turistici.
- Comitato economico e sociale europeo – CESE (2013). *La misurazione dell'impatto sociale*.
- Dipartimento di Economia e Statistica, Università della Calabria, Arcavacata di Rende (2003). "Primo rapporto di ricerca sul sistema di monitoraggio del mercato del lavoro e di valutazione degli effetti occupazionali del POR Calabria", *Capitolo 11 I modelli input-output: teoria ed applicazioni*.
- Fondazione Symbola, Unioncamere – Camere di Commercio d'Italia (2018). *Io sono cultura -2018, L'Italia della qualità e della bellezza sfida la crisi*. Quaderni Symbola.
- Leontief W. (1968). *Teoria economica delle interdipendenze settoriali (input output)*. Milano: Etas Kompass.
- Melis G., Modica P., Pulina M. (2016). *L'impatto degli eventi a valenza turistica, tre casi a confronto*. Cucc. Cucc.
- Meloni M., Zara A. (2015). *Indagine sulla Manifestazione Culturale di Monumenti Aperti a Cagliari*. Cucc. Cucc.
- Peacock A. (2003). *Indicatori di performance e politica culturale*. Economia della cultura.
- Regione Sicilia, Assessorato del Turismo, dello Sport e dello Spettacolo (2012). *Misurare l'impatto economico degli eventi culturali. Concetti, principi, metodi e strumenti per misurare e valutare l'impatto economico degli eventi culturali*.
- Santagata W. (2009), *Libro bianco sulla creatività in Italia [White Paper on Creativity in Italy]*. Milano: Università Bocconi Editore.
- Zan L. (2000). Managerialisation processes and performance in arts organizations: the archeological museum of Bologna. *Scandinavian Journal of Management*, 16: 431-454.
- Zan L., Blackstock A., Cerutti G., Mayer M.C. (2000). Accounting for art. *Scandinavian Journal of Management*, 16: 335-347.
- Zara A. (2016). *Linee Guida per il monitoraggio e la valutazione dell'impatto degli eventi a valenza turistica*. Cucc. Cucc.

## 15. IL RECENTE SVILUPPO TURISTICO IN ALBANIA

di *Gabriella Serra*

### **Abstract**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

In this paper, we focus on tourism development in Albania, after the collapse of the communist dictatorship. In particular, we show that the end of the isolationist policy implemented by the previous dictatorial regime has allowed the Country to promote a new economic and social development process. Above all, the intensification of international trade and tourism has been pushed and sustained. Moreover, the new policies against crime, corruption, and drug trafficking pursued by the new Government have given a strong contribution to receive help from international organizations, such as the European Union. The new policies are changing the past negative image of the Country, with positive effects especially on the development of tourism.

*Keywords:* Albania, Tourism, Employment, GDP.

In questo lavoro, si analizza lo sviluppo turistico in Albania dopo la caduta della dittatura comunista. In particolare, si pone in evidenza che il superamento delle politiche isolazioniste, che hanno caratterizzato l'Albania durante la dittatura, hanno permesso di avviare un processo di sviluppo economico e sociale grazie, soprattutto, all'intensificarsi degli scambi internazionali. A ciò si aggiungono le riforme avviate nel paese per la lotta alla criminalità, alla corruzione, al traffico di droga, condizione necessaria per aderire ad organismi internazionali come l'Unione Europea, che stanno cambiando l'immagine negativa del paese verso l'esterno, con conseguenti effetti positivi anche sullo sviluppo del turismo.

*Parole-chiave:* Albania, turismo, occupazione, Pil.



## 1. Introduzione

Il turismo è uno dei settori che a livello mondiale contribuiscono in misura significativa alla crescita del reddito e dell'occupazione (Kadiu 2018), come dimostrano i dati dell'analisi del WTTC sull'impatto che il settore esercita sull'economia mondiale. Nel 2018 il contributo diretto del settore turistico è stimato pari al 3,2% del Pil mondiale, mentre se si somma anche il contributo indiretto l'incidenza sale al 10,4%. Il contributo diretto all'occupazione, invece, è risultato del 3,8%, che sale al 10% includendo anche il contributo indiretto (WTTC 2019).

A maggior ragione ciò risulta vero per paesi come l'Albania dove già dal 2016, dai dati del WTTC, il contributo diretto del turismo sull'occupazione risulta pari al 7,7%, mentre quello totale è del 24%, con un incremento rispetto al 2015 dell'8,1%. Sempre secondo i dati del WTTC del 2016, il contributo diretto del turismo al GDP è dell'8,4%, mentre quello totale è del 26% con un tasso di crescita atteso per i prossimi anni del 6% (WTTC 2018).

In questi ultimi 30 anni, infatti, il Paese, uscito dall'isolamento che negli anni della dittatura comunista l'aveva escluso dai circuiti del turismo internazionale, nel perseguire l'obiettivo della crescita attraverso lo sfruttamento delle proprie risorse ambientali, culturali e archeologiche, ha visto espandersi le attività turistiche a tassi crescenti. In questo lavoro vengono illustrati gli effetti positivi esercitati dal settore turistico sul reddito e sull'occupazione albanesi nel periodo di transizione da un'economia centralizzata ad un'economia di mercato, ovvero, più specificamente, da un'economia chiusa ad una aperta al resto del mondo.

## 2. Lo sviluppo del settore turistico

Per 50 anni l'Albania ha subito un regime comunista che l'ha isolata dal resto del mondo. Durante questi anni il settore turistico era quasi inesistente e ciò ne ha determinato l'esclusione dai circuiti del turismo internazionale (Horwath 2018). La carenza di informazioni nel periodo di isolamento della dittatura comunista è stata la causa principale dell'immagine negativa del paese (Vladi 2014).

In seguito alla caduta del regime, già nella fase di transizione verso un'economia di mercato, l'Albania ha compiuto notevoli sforzi per posizionarsi nei mercati internazionali, per cui, già dagli anni Novanta, ha iniziato un processo di apertura verso l'esterno. Ciò ha permesso al Paese di diventare meta turistica non solo per turisti provenienti dalla penisola balcanica, il

cosiddetto turismo patriottico, ma anche dal resto del mondo. Sotto il regime comunista, invece, l'Albania era un paese molto povero, carente di infrastrutture che garantissero i servizi minimi essenziali come i trasporti, le strade, l'energia elettrica, etc., che sono alla base dello sviluppo di un paese.

I governi albanesi susseguitisi dopo la dittatura, preso atto delle potenzialità che il settore turistico potesse avere nel contribuire alla crescita del reddito e dell'occupazione, hanno promosso politiche di sviluppo di questo settore, creando le condizioni perché le zone di maggior pregio diventassero destinazioni turistiche. Nel 1993 fu emanata la legge "Sullo sviluppo delle zone che hanno il turismo come priorità"<sup>1</sup> (Kruja, Lufi and Kruja 2012). Nei primi anni del 2000, il Ministero per la regolamentazione del territorio e del Turismo, allo scopo di definire un quadro normativo per lo sviluppo del settore, ha predisposto anche la "Strategia di settore: sviluppo del Turismo in Albania per il periodo 2002-2012" (Consolato Generale d'Italia Valona 2012). Il documento, preso atto del ruolo che lo sviluppo di un turismo sostenibile può assumere nella crescita economica del paese, individua obiettivi e interventi necessari per raggiungere tale scopo (Proda 2017).

Nel documento si distinguono tre diverse tipologie di turismo: SIT (Special interest tourism), turismo balneare e turismo affaristico.

Nel 2005, il Ministero per il turismo, la Cultura, la Gioventù e lo Sport ha approvato un secondo documento, "Strategia per lo sviluppo turistico albanese basato sul turismo culturale ed ambientale", che determina in maniera più precisa che tipo di prodotto turistico si vuole sviluppare. Poiché si riconosce al turismo la capacità di contribuire al benessere dei residenti e si ritiene che, a livello mondiale, le maggiori opportunità di crescita siano da attribuire al turismo culturale, esplorativo e dell'ecoturismo<sup>2</sup>, il target di riferimento è individuato nella figura del «turista straniero, istruito e desideroso di essere guidato nella scoperta degli aspetti socio-culturali del paese in cui soggiorna» (Consolato Generale d'Italia Valona 2012, p. 7). I responsabili dell'attuazione della legge sono individuati nel Ministero del turismo e nel Ministero dell'Interno, mentre la gestione del fondo speciale per l'assistenza finanziaria e del coordinamento delle politiche del settore sono attribuite all'Agenzia Nazionale per il Turismo.

Il documento, inoltre, mette in luce i limiti della legge sul turismo del 1993. A causa di tali limiti nel 2007 viene approvata la nuova legge sul turismo (L. n. 9734 del 14 maggio 2007) che, attraverso la liberalizzazione nella

<sup>1</sup> Legge n. 7665 del 21 gennaio 1993.

<sup>2</sup> Secondo la Società internazionale dell'ecoturismo, per ecoturismo si intende «il viaggio responsabile diretto all'esplorazione di aree naturali, che preserva l'ambiente e al contempo migliori il benessere della popolazione locale». Si veda [www.ecotourism.org](http://www.ecotourism.org).

concessione delle licenze per le agenzie turistiche, si pone l'obiettivo di rendere il mercato più concorrenziale. Sono previste, inoltre, agevolazioni per chi investe nel settore sotto forma di sgravi fiscali, prestiti e sovvenzioni, garantendo uguali condizioni agli operatori locali e a quelli stranieri. Viene ribadito il principio della sostenibilità delle attività turistiche che devono essere gestite nel rispetto del patrimonio culturale, delle tradizioni e dei costumi del paese, salvaguardando le risorse disponibili (Ma 2014).

Da quanto finora discusso, risulta evidente come negli anni il Governo abbia posto in essere politiche tese a stimolare il settore. L'istituzione del Ministero del Turismo e dell'Organizzazione Nazionale del turismo dimostrano che il governo considera prioritario sviluppare questo settore economico. Più di recente è arrivato un nuovo contributo con la legge sul turismo del 2017 (L. n. 114/2017) dove vengono riconosciuti ulteriori incentivi fiscali alle strutture alberghiere 4-5 stelle, che non pagheranno tasse sui profitti per 10 anni, né tasse sulle infrastrutture, mentre la tassa sul valore aggiunto è ridotta al 6%. L'obiettivo è quello di aumentare il numero limitato di strutture ricettive, soprattutto quelle a 4 e 5 stelle, per le quali si prevede la costruzione di almeno 5 nuove strutture entro il 2022.

Contemporaneamente è stato anche aggiornato il quadro della pianificazione strategica con il "Documento strategico del Ministero del Turismo e dell'Ambiente" per il periodo 2018-2020, si individuano alcuni obiettivi da perseguire e, in particolare, la diversificazione dell'offerta turistica attraverso il miglioramento degli itinerari, lo sviluppo dei servizi complementari/accessori, la riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente, la creazione di nuove attività e l'ampliamento di quelle esistenti (Italian Trade Agency 2018, p. 21).

Inoltre, il Ministero del Turismo e dell'Ambiente ha pubblicato nel 2018 "La strategia di sviluppo del settore per il periodo 2018-2028" (Albanianews 2018), definendo obiettivi e strategie. Nel documento si individuano tra gli obiettivi prioritari una maggiore offerta turistica e di servizi, al fine di aumentare i ricavi e, di conseguenza, aumentare le entrate per lo Stato e l'occupazione, con la conseguente diminuzione della povertà. I settori principali su cui si ritiene necessario agire sono identificati nella diversificazione e miglioramento della qualità dell'offerta turistica e dei servizi associati, nella promozione, attraverso un'azione di marketing, di nuovi investimenti, sia pubblici che privati, e nella migliore gestione delle politiche di intervento.

Infine, per quanto riguarda gli investimenti nel settore, allo scopo di stimolare la crescita delle infrastrutture, lo Stato ha deciso di partecipare al capitale delle imprese turistiche, con partenariati pubblico-privati attraverso la detenzione di azioni o quote, dando la disponibilità di immobili e svilup-

pando le infrastrutture di supporto. A questo scopo, sono stati messi a disposizione immobili statali nelle aree di maggiore interesse turistico per un periodo di 99 anni al prezzo simbolico di 1 euro, chiedendo in cambio nuovi investimenti e nuovi posti di lavoro (WTTC 2018).<sup>3</sup> Nel caso di investimenti classificati “strategici”, il Consiglio dei ministri può anche trasferire la proprietà degli immobili, ma solo nel caso ci siano le garanzie che l’investimento verrà completato.

### 3. Arrivi

Già dai primi anni del 2000 si riscontra una crescita costante del settore con flussi medi di turisti in entrata di oltre 2 milioni all’anno (Consolato Generale d’Italia Valona 2012, p. 10). Nel 2011, secondo i dati del Ministero del Turismo, il flusso di turisti in entrata è stato di 2,3 milioni di stranieri, di cui il 34% proviene dal Kosovo, il 16 % dalla Macedonia, il 10% dal Montenegro, l’8% dalla Grecia, il 6% dall’Italia e il 3% dalla Germania, determinando un aumento del fatturato dell’8,5%.

Dai dati INSTAT (2018), gli stranieri arrivati nel paese nel periodo 2013-2017 sono circa 21 milioni, con un incremento del 12% per ciascun anno. In particolare, gli arrivi dall’Europa rappresentano il 92%, con un aumento medio del 12,3%, sempre nel periodo 2013-2017. La provenienza è per il 34% dal Kosovo, il 13% dalla Macedonia, il 10% dalla Grecia e il 7% dall’Italia e dal Montenegro. Se prendiamo in considerazione il periodo 2009-2016 si passa da 1.855.638 del 2009 a 4.736.000 del 2016. In questo caso si rileva una diminuzione solo nel 2011, in quanto già dal 2012 il trend è di nuovo in crescita.

Se si distinguono gli arrivi nel periodo 2013-2017 in base allo scopo, prevalgono gli arrivi per motivi personali che passano da 3.206.000 a 5.049.000. Seguono “altri motivi personali”, che passano da 1.935.000 a 2.678.000, vacanze da 1.271.000 a 2.371.000 ed infine affari da 50.000 a 69.000. Più in particolare, gli arrivi per vacanze aumentano da 520.954 del 2009 a 1.920.000 del 2016, mentre quelli relativi a visite ad amici e parenti nello stesso periodo diminuiscono da 1.021.400 a 18.300 (Tourism Statistics 2018).

<sup>3</sup> Esistono in Albania problemi relativi ai titoli di proprietà che rappresentano un ostacolo agli investimenti stranieri.

Tab. 1 – Arrivi turistici in Albania per classi di età

Classi di età	Arrivi
0< 15 anni	6%
15-24 "	9%
25-44 "	42%
44-64 "	35%
>65 "	8%

Anche il turismo albanese mostra una forte stagionalità. Se si considerano i dati INSTAT, nei mesi di luglio e agosto del 2017, la percentuale degli arrivi era del 39% del totale degli arrivi di turisti stranieri. Se si considera il periodo giugno-settembre, la percentuale sale al 57% (Horwath 2018). Altro elemento positivo è l'aumento degli arrivi nei mesi di aprile, maggio e ottobre, che suggerisce la capacità del paese di attrarre turisti stranieri anche per motivazioni culturali e ambientali. Sebbene i dati di partenza siano bassi, è comunque positivo il trend di crescita dei turisti stranieri che nel periodo 2010-2017 mostra un aumento sostenuto con un +120% per la Germania, +570% per la Polonia, +325 % per la Svezia, +220 per l'Olanda (Horwath 2018).

Se consideriamo gli arrivi per fasce d'età, si stima per il 2017 la distribuzione riportata nella Tabella 1. Si evidenzia, quindi, una componente rilevante nelle fasce di età tra i 25 e i 44 anni, seguita dalla fascia di età tra i 45 e i 64 anni (INSTAT 2018).

In riferimento ai mezzi di trasporto utilizzati, nel periodo 2013-2017 si stima che 17,5 milioni di turisti siano arrivati via terra, con un incremento medio annuo del 10,5%, rappresentando l'84% sul totale degli arrivi. L'incremento del numero relativo al 2017 rispetto all'anno precedente è stato del 3,6%. Seguono gli arrivi via aerea, stimati nello stesso periodo in circa 2,1 milioni, con un aumento medio annuo del 16,7%, ma con un aumento nel 2017 rispetto all'anno precedente del 26,5%. Questi rappresentano il 10% del totale degli arrivi. Infine, si stimano in circa 1,3 milioni gli arrivi via mare, con un incremento medio annuo del 21,6%. L'incremento del 2017 rispetto all'anno precedente è stato del 41,9%, mentre la quota sul totale degli arrivi è stata del 6% (INSTAT, 2018).

#### 4. Turismo e occupazione

Il turismo è un settore economico che può contribuire in modo rilevante alla creazione di posti di lavoro, determinando effetti positivi nell'economia e nella società. Infatti, la crescita di questo settore ha determinato in Albania l'aumento dell'occupazione, sia in modo diretto che indiretto. Analizzando i dati riportati dall'INSTAT (2018) per gli anni 2012-2016, gli occupati risultano più che raddoppiati, passando da 13.457 nel 2012 a 30.069 nel 2016.

Se distinguiamo tra le diverse voci per attività si rileva che nel settore degli alloggi si passa da 2.105 a 4.718, servizi di ristorazione da 10.572 a 23.732 e negli altri servizi (tour operator, agenzie di viaggio, noleggio auto, etc.) da 790 a 1.649. L'INSTAT stima, inoltre, che nel 2016, con l'arrivo di 4,7 milioni di turisti stranieri, gli occupati siano stati circa 30.000,<sup>4</sup> da cui deriva che a ciascun lavoratore corrispondono 157 turisti stranieri.

Dai dati WTTC (2017), il contributo diretto all'occupazione in percentuale rispetto all'occupazione totale è passato dal 5,6% del 2010 al 7,7% del 2016. Il trend mostra un calo dal 2011 al 2013, ma torna a crescere dal 2014.

Il contributo totale all'occupazione, invece, va dal 20,1% nel 2010 al 23,9% nel 2016. Anche in questo caso si rileva una diminuzione dal 2011 al 2013, seguita poi da una ripresa a partire dal 2014. Il World Travel and Tourism Council (WTTC) nel 2016 stima in 85.000 il numero di posti di lavoro diretti nel settore turistico, con una prospettiva di crescita fino a 120.000 nella decade successiva. Se consideriamo il contributo totale, nel 2016 si stimano 267.000 posti di lavoro nel settore con una percentuale del 24% rispetto all'occupazione totale<sup>5</sup>.

A favorire l'occupazione nel settore e rendere più competitivo il paese, rispetto ad altre mete turistiche, concorre anche il basso costo del lavoro (Letizia 2018). Dai dati INSTAT per l'Albania ed EUROSTAT per altri stati europei, l'Albania, con un costo orario di 2,3 euro all'ora (1/12 della media europea) rappresenta il paese in cui il costo della forza lavoro è il più basso rispetto all'UE e ad altri paesi europei.

<sup>4</sup> Il contributo diretto comprende i posti di lavoro creati per servizi di alloggio, ristorazione, agenzie di viaggio, tour operator, noleggio auto e altri servizi (INSTAT 2018, p. 17).

<sup>5</sup> Il contributo diretto rappresenta il numero di posti di lavoro creati nel settore Viaggi e Turismo, mentre il contributo totale comprende il numero di posti di lavoro generati direttamente nel settore Viaggi e Turismo, più i contributi indiretti e indotti (WTTC 2017, p. 15).

## **5. Strutture ricettive**

Dai dati INSTAT, nel periodo 1995-2010 il numero degli hotel è di circa 300, con un numero stimato di 12.000 posti letto. Dalle stime del Ministero del Turismo, però, il numero delle strutture ricettive è almeno il doppio. A questi si aggiungono, infatti, un numero rilevante di alloggi privati affittati nel periodo estivo e di hotel che non sono rilevati dai dati INSTAT, in quanto non ufficiali (Consolato Generale d'Italia Valona 2012). Se si considera il numero di camere nel periodo 2012-2016, si passa da 14.652 a 17.692, con un aumento medio del 20,3%, mentre il numero di posti letto va da 32.004 a 41.376, con un aumento medio del 13,3% (INSTAT 2018).

Relativamente alla dimensione delle strutture prevalgono gli hotel con un numero di stanze fino a 20 (80%), da 20 a 40 (13%) e solo il 7% con un numero di stanze superiore a 40, che sono gestiti da micro, piccola o media impresa o a gestione familiare (Consolato Generale D'Italia Valona 2012, pag. 15). Di conseguenza, volendo il Governo albanese “catturare” il turismo dei gruppi organizzati, individua tra i suoi obiettivi l'esigenza di favorire la costruzione di hotel di grandi dimensioni a 4 e 5 stelle. E', però, ancora incompleta la classificazione delle strutture esistenti, ma il Ministero prevede che entro il 2022 verranno classificate almeno 2000 strutture. Attualmente, infatti, è obbligatorio per le imprese del settore ricettivo chiedere il rilascio del certificato di categoria, necessario per procedere alla classificazione delle strutture.

## **6. Incidenza del settore turistico nella formazione del Pil**

Significativo è il contributo del settore “Viaggi e turismo” sul Pil, in continuo aumento. Basti pensare che dal 2003 al 2009 si è passati dal 4,5% al 7,2% del Pil, tenendo conto anche del fatto che nel 2009 il Pil era aumentato del 60,4% rispetto al 2003. Si riscontra un calo dopo il 2009, considerato conseguenza della crisi internazionale. Se, sulla base dei dati del World Travel and Tourism Council, si distingue l'incidenza economica per tipo di attività, si rileva che nel 2011 il 75% del contributo del settore è da attribuire alle attività riferite al tempo libero ed il restante 25% agli affari. In riferimento, invece, al contributo in base alla provenienza dei visitatori il 17% proviene da locali, mentre il restante 83% dagli stranieri, anche se il numero di stranieri è molto minore degli ospiti albanesi. Infatti, sia gli arrivi che il numero di pernottamenti dei visitatori stranieri (Consolato Generale d'Italia Valona 2012, p.12) continuano ad essere inferiori rispetto a quelli degli albanesi, nonostante tra gli obiettivi

del governo vi fosse quello di incrementare la componente straniera (Consolato Generale d'Italia Valona 2012, p. 16).

Tab. 2 – Contributo del settore turistico alla formazione del valore aggiunto in Albania

Categorie	Valore aggiunto in miliardi di lek
Posti letto	8,5
Servizi di ristorazione	25,5
Agenzie di viaggio, tour operator, noleggi auto, etc.	5,0

La percentuale rispetto al Pil albanese della spesa dei turisti stranieri (non residenti) nel periodo 2013-2017 è stata in media del 13,3%. Nel 2017 la spesa dei turisti stranieri è stata, invece, del 14,9%. Se si stima il contributo delle attività legate direttamente al turismo, il valore aggiunto generato è per il 2017 di 39 miliardi di lek, pari al 2,5% del Pil. Il contributo delle singole componenti è riportato nella Tabella 2 (INSTAT 2018, p. 16).

Secondo il WTTC, l'Albania è uno dei paesi che registra il più alto tasso di crescita dell'industria turistica nell'ultima decade per il suo contributo all'aumento del reddito, dell'occupazione, degli investimenti e delle esportazioni. Dai dati del WTTC risulta che il contributo diretto del settore turistico sul Pil passa dal 6,4% del 2010 all' 8,4% del 2016, con un calo nel 2012 (6,1%) e nel 2013 (4,8%), per poi riprendere ad aumentare.

Il contributo totale, invece, va dal 23% del 2010 al 26% del 2016 dove, anche in questo caso si rileva una diminuzione negli anni 2011-2012-2013 (Tourism Statistic 2018). Sulla base delle previsioni del WTTC, nel 2026 la quota del reddito attribuita al settore sarà del 33%, con una crescita annuale prevista del 6,2% per il contributo diretto e del 6,1% per quello totale. Se si confronta, secondo i dati del Ministero delle Finanze e dell'Economia (MF 2018, pag. 4), la crescita del Pil reale nel periodo 2014–2017, che aumenta dall'1,8% al 3,9 % e nelle previsioni per il periodo 2018-2021 rispettivamente in ciascun anno del 4,2-4,3-4,4-4,5%, è evidente la rilevanza che il settore ha nell'economia locale. Nel report "Economic Impact Research", il WTTC pone l'Albania al 26° posto nella graduatoria di 185 paesi nelle prospettive di crescita del settore per il periodo 2017-2027 (*Tirana Times* 30 marzo 2017).



## 7. Conclusioni

La caduta della dittatura comunista e l'impegno dei diversi governi albanesi che si sono succeduti dal 1990 hanno determinato l'uscita dall'isolamento che aveva caratterizzato l'Albania nei 50 anni precedenti. L'apertura del paese verso il resto del mondo e il sostegno economico da parte di diversi organismi internazionali hanno dato un contributo importante allo sviluppo economico del paese, senza il quale esso non sarebbe stato in grado di avviare il processo di crescita economica che l'ha caratterizzato negli ultimi anni.

Per raggiungere tale obiettivo erano necessari ingenti capitali che sono stati resi disponibili dall'esterno e hanno permesso al paese di avviare il processo di sviluppo con tassi di crescita sempre positivi, permettendogli di passare da "paese più povero d'Europa" a paese in via di sviluppo. Ciò, a maggior ragione, è vero in riferimento allo sviluppo del settore turistico che nel periodo della dittatura comunista a livello internazionale era marginale, ma che successivamente ha realizzato tassi di crescita superiori a quelli del PIL complessivo del paese. Definita la "Perla dei Balcani" e inserita dal quotidiano britannico *The Sun* (Turismo.Al 2019) tra le dieci migliori destinazioni per il 2019, ciò ha permesso all'Albania di diventare destinazione turistica a livello internazionale.

## Bibliografia

- Albanianews (2018). *Turismo la nuova strategia per il 2018-2022 dell'Albania*, 25 febbraio, [www.albanianews.it](http://www.albanianews.it).
- Consolato Generale d'Italia Valona (2012). *La regione di Valona - Il settore turistico albanese e la Regione di Valona: analisi della condizione attuale e delle opportunità di sviluppo*, <http://sedi2.esteri.it/sitiweb/Valona/II%20settore%20turistico%20albanese%20e%20la%20Regione%20di%20Valona.pdf>.
- Horwath H.T.L. (2018). *Albania: The (last) undiscovered pearl of the Mediterranean*. [www.horwathhtl.com](http://www.horwathhtl.com).
- INSTAT (2018). *Tourism in figures – Albania*, [www.instat.gov.al](http://www.instat.gov.al).
- Italian Trade Agency (2018). *Progress report: Commissione raccomanda di avviare i negoziati*, n. IV, aprile. [www.ice.it/it/mercati/albania/desk-balcani](http://www.ice.it/it/mercati/albania/desk-balcani).
- Kadiu A. (2018). *Tourism Impact and Trends; Albania in focus. Academic Journal of Business Administration, Law and Social Sciences*, 4 (1).
- Kruja D., Lufi M., Kruja I. (2012). *The role of tourism in developing countries, the case of Albania. European Scientific Journal*, 8(19), September.
- Letizia D. (2018). *Quanto costa la forza lavoro in Albania? Il più economico della regione e dell'UE. Albaniainvestimenti*, Newsletter 14 aprile 2018.

- Ma A.M. (2014). Tourism Strategy of Albania. *European Scientific Journal*, Special Edition, vol. 2, February.
- MF (a cura di) (2018). L'Albania si avvicina all'Italia, direzione UE. *Farnesina Newsletter online*, n. 5, 12 July, [https://www.esteri.it/mae/it/sala\\_stampa/pubblicazioni/newsletter.html](https://www.esteri.it/mae/it/sala_stampa/pubblicazioni/newsletter.html).
- Proda K.O. (2017). Tourism Development Strategy and its Impact, Number of Tourists and Albania Economy. *International Journal of Economics and Business Administration*, 3(5): 38-44
- Tourism Statistics, Rubrika Statistikat (2018). <http://www.turizmi.gov.al/upload/2018/02/RUBRIKA-STATISTIKAT-e-turizmit-2017.docx>.
- TURISMO.AL (2019). The SUN: L'Albania nelle dieci migliori destinazioni per il 2019. 5 marzo. [www.turismo.al/2019/03/the-sun-albania-top-destinations](http://www.turismo.al/2019/03/the-sun-albania-top-destinations).
- Vladi E. (2014). Tourism Development Strategies, SWOT analysis and improvement of Albania's image. *European Journal of Sustainable Development*, 3: 167-178.
- WTTC (2019). The Economic impact of Travel and Tourism. *Travel and Tourism Economic Impact 2019*, [www.WTTC.org](http://www.WTTC.org).
- WTTC (2018). Albania's tourism industry set to register one of the Europe's fastest growths. [www.tiranatimes.com](http://www.tiranatimes.com), 30 March.
- WTTC (2017). The Economic Impact of Travel and Tourism-Albania. *Travel and Tourism Economic Impact*, March, [www.WTTC.org](http://www.WTTC.org).

## GESTIONE E MISURE D'IMPRESA



## 16. MAPPING RESEARCH ON CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND INNOVATION

di Manuel Castriotta, Maria Chiara Di Guardo and Elona Marku

### Abstract

Sustainable development and innovation represent a challenge for all firms. Although innovation is a crucial means for achieving corporate social responsibility (CSR), existing literature lacks providing a comprehensive examination of the relationship between CSR and innovation. Using a co-citation analysis and examining 28 years of research at the intersection of these two broad domains, this paper aims at mapping and visualizing the latent intellectual structure, highlighting the different groups of thought and focal streams. Our results show that CSR-innovation field is fragmented with a few overlaps between papers; the intellectual structure is polycentric with a star-shaped network. Five research groups emerge (1) *Strategy and competitiveness*, (2) *Performance models*, (3) *Cross-sector alliances for social innovation*, (4) *Managing sustainable development*, and (5) *Intangible assets*. This study contributes to both innovation and CSR literature by providing more accurate knowledge of the structural foundations and presenting the main research subfields.

*Keywords:* CSR, innovation, review, mapping, co-citation, VOSviewer

### Responsabilità sociale delle imprese e innovazione: Un'analisi bibliometrica

I paradigmi dello sviluppo sostenibile e dell'innovazione rappresentano una sfida cruciale per tutte le imprese. Sebbene l'innovazione sia un mezzo essenziale per ottenere la responsabilità sociale delle imprese (RSI), la letteratura esistente non fornisce una visione esaustiva delle relazioni concettuali tra RSI e innovazione. Attraverso un'analisi di co-citazione della letteratura scientifica all'intersezione tra le due aree di ricerca, questo lavoro si propone di mappare e visualizzare la struttura intellettuale latente, mettendo in evidenza le principali scuole di pensiero. I nostri risultati mostrano una struttura intellettuale di forma policentrica, frammentata, e con poche sovrapposizioni tra i contributi scientifici. La rete di relazioni tra i vari studi assume una forma che possiamo definire a stella. In particolare, emergono cinque gruppi o scuole di pensiero (1) *Strategia e competitività*, (2) *Modelli di performance*, (3)

*Alleanze intersettoriali per l'innovazione sociale, (4) Gestione dello sviluppo sostenibile e (5) Attività immateriali. Questo studio contribuisce alla letteratura della RSI e dell'innovazione fornendo una conoscenza più accurata dei modelli teorici, delle relazioni strutturali e presentando i principali sottocampi di ricerca.*

*Parole-chiave:* XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## **1. Introduction**

The sustainable development challenges all firms, especially those whose R&D processes aim at generating new products or services. In this vein, innovation is often perceived as a crucial means for achieving corporate social responsibility (CSR) (Ferauge, 2012; Varma et al., 2018).

Existing literature highlights a broad range of CSR and innovation sub-disciplines, activities, and subsequent potential value, both in research and practice across multiple sources of theoretical and empirical approaches; this context suggests a considerable fragmentation within the fields posing a risk to the accumulation of knowledge and the integration of findings among researchers (Rousseau et al. 2008). The need for a review as a means of overcoming fragmentation and necessary to determine whether differences within a domain are reflective of different starting points or assumptions, or whether they represent authentic differences within that domain. In addition, it is well known that literature reviews “summarize in an explicit way what is known and not known about a specific practice-related question” (Briner et al. 2009, p. 19).

Despite the increase in research and practice on CSR and innovation, a comprehensive examination of the relationship between these two constructs is yet unclear. Scholars often associate CSR and innovation, however, they do not explicate their understanding of the connection between them or the assumptions they make when exploring this relationship. A review would allow scholars to reach a more explicit and comprehensive understanding of CSR–Innovation, and enhance research both theoretically and empirically. We address this endeavor by using a co-citation analysis on 28 years of research. This study contributes to both innovation and CSR literature by exposing the diversity of thoughts of CSR–Innovation and providing multiple conceptual maps for navigating the intellectual structure.

## 2. Method

In this study, we adopted the co-citation technique to offer a complementary view to traditional qualitative literature reviews (Di Guardo & Harrigan, 2012; Loi et al., 2016; Marku et al., 2017; Zupic & Čater, 2015). More specifically, co-citation analysis is based on the count of the number of times two documents are cited together. The greater the number of researchers making the same co-citations between two articles, the greater the level of the similarity between the two concerned papers is supposed to be (McCain, 1990). The application of this logic to a large number of articles allows the identification of the so-called intellectual structure of a field, which symbolizes the way in which scholars shape science and organize the available literature (Castrionta & Di Guardo, 2016; Loi et al., 2016).

Following previous studies, we use the ISI Web of Science database as a tool of bibliometric data collecting (Zupic & Čater, 2015). Given the cross-cutting nature of the disciplines, the data were extracted from Social Science Citation Index Expanded, Arts & Humanities Citation Index and Emerging Sources Citation Index in a 28-year timespan that goes from 1990 to 2017.

Contributions belonging to the CSR and innovation field were searched using the following string for the title, abstract, or keywords: TS=(((“corporate social responsibility\*”) or (“csr” - refined by: web of science categories: business or management or economics) or (“corporate responsibility\*”) or (“corporate social performance”) or (“corporate citizenship”) or (“corporate philanthropy”) or (“csp” - refined by: web of science categories: business or management or economics) or (“organizational responsibility\*”) or (“corporate social irresponsibility\*”) or (“corporate community involvement”) or (“corporate social responsiveness”) or (“corporate irresponsibility\*”) or (“corporate responsiveness”) or (“corporate community relation\*”) or (“organizational social responsibility\*”) or (“corporate social ethic”) or (“corporate social rectitude”) or (“corporate social religion”) or (“organizational citizenship”)) AND ((innovation) or (“r&d”) or (“high tech\*”) or (“hi tech”))). Once the first list of articles was produced, we checked in their content for possible synonyms or other legitimized and shared conceptualizations, allowing to include additional works fitting with our research aims. By running the final string on the Web of Science, 427 contributions, composed of articles (N=403) and reviews (N=22), were extracted.

Since older papers are likely to be cited more times than most recent ones, we arranged three criteria based on the year of publication. Articles published from 1990 to 2005 should have received at least 40 citations in order to be included in the list, while articles published in the timespan 2006-2010

should have received at least 30 citations and a citation trend of at least 1.5 citations per year. Furthermore, for articles appeared between 2011 and 2017, at least 20 citations were required with also a citation trend of at least 1.5 citations per year. After applying these criteria 292 articles were removed from the list and only the 135 most cited were selected.

Table 1 – The set of 69 top co-cited articles ordered by weight citations

N	Label	Weight Citations	Weight Co-Citations
1	Porter & Kramer (2006), <i>Harvard Business Review</i>	971	328
2	McWilliams & Siegel (2000), <i>Strategic Management Journal</i>	558	277
3	Luo & Bhattacharya (2006), <i>Journal of Marketing</i>	399	153
4	Johnson & Greening (1999), <i>Academy of Management Journal</i>	306	148
5	Rothaermel, Agung, & Jiang (2007), <i>Ind. and Corporate Change</i>	270	1
6	Lepoutre & Heene (2006), <i>Journal of Business Ethics</i>	149	64
7	Waddock, Bodwell, & Graves (2002), <i>Academy of Manage. Exec.</i>	131	43
8	Hull & Rothenberg (2008), <i>Strategic Management Journal</i>	128	94
9	Gardberg & Fombrun (2006), <i>Academy of Management Review</i>	127	61
10	Harrison, Bosse, & Phillips (2010), <i>Strategic Management Journal</i>	123	42
11	Spreitzer & Sonenshein (2004), <i>American Behavioral Scientist</i>	101	3
12	Miller & del Carmen Triana (2009), <i>Journal of Manag. Studies</i>	91	7
13	Ganesan et al., (2009), <i>Journal of Retailing</i>	85	9
14	Bocken, Short, Rana, & Evans (2014), <i>Journal of Cleaner Prod.</i>	84	11
15	Kanter (1999), <i>Harvard Business Review</i>	84	31
16	David, Bloom, & Hillman (2007), <i>Strategic Management Journal</i>	81	44
17	King & Pearce (2010), <i>Annual Review of Sociology</i>	80	11
18	Husted & Allen (2007), <i>Long Range Planning</i>	61	40
19	Kesidou & Demirel (2012), <i>Research Policy</i>	58	15
20	Kitzmueller & Shimshack (2012), <i>Journal of Economic Literature</i>	58	22
21	Klassen & Vereecke (2012), <i>Int. Journal of Production Economics</i>	58	18
22	Mingers & White (2010), <i>European J. of Operational Research</i>	56	1
23	Costantini & Mazzanti (2012), <i>Research Policy</i>	55	12
24	Mainardes, Alves, & Raposo (2011), <i>Management Decision</i>	54	9
25	Craig, & Dibrell (2006), <i>Family Business Review</i>	52	14
26	Vilanova, Lozano, & Arenas (2009), <i>Journal of Business Ethics</i>	52	37
27	Grinstein (2008), <i>European Journal of Marketing</i>	51	2



28	Lyon & Maxwell (2007), <i>Policy Studies Journal</i>	51	5
29	Golicic & Smith (2013), <i>Journal of Supply Chain Management</i>	50	16
30	Jenkins (2009), <i>Business Ethics: A European Review</i>	50	30
31	York & Venkataraman (2010), <i>Journal of Business Venturing</i>	45	22
32	Ansari, Munir, & Gregg (2012), <i>Journal of Management Studies</i>	43	11
33	Halme & Laurila (2009), <i>Journal of Business Ethics</i>	43	24
34	Ditlev-Simonsen & Middtun (2011), <i>CSR and Env. Management</i>	41	20
35	Auld, Bernstein, & Cashore (2008), <i>Annual Review of Env. and Res.</i>	40	12
36	Zwetsloot (2003), <i>Journal of Business Ethics</i>	38	10
37	Kolk, Rivera-Santos, & Rufin (2014), <i>Business &amp; Society</i>	37	15
38	Arya & Salk (2006), <i>Business Ethics Quarterly</i> ,	34	16
39	Brammer, Hojmosse, & Marchant (2012), <i>Business Str. and the Env.</i>	34	17
40	López-Gamero, Claver-Cortés, & Molina-Azorín (2008), <i>Journal of Business Ethics</i>	32	14
41	Warhurst (2005), <i>Futures</i>	29	6
42	Boehe & Cruz (2010), <i>Journal of Business Ethics</i>	27	16
43	Franks & Vanclay (2013), <i>Environmental Impact Assessment Rev.</i>	25	1
44	Pelozo & Falkenberg (2009), <i>California Management Review</i>	25	12
45	Patten (2002), <i>Journal of Business Ethics</i>	24	3
46	Dibrell, Craig, & Hansen (2011), <i>Journal of Small Business Manag.</i>	23	10
47	Hall, & Wagner (2012), <i>Business Strategy and the Environment</i>	23	9
48	Hsu, Hu, Chiou, & Chen (2011), <i>Expert Systems with Applications</i>	23	1
49	Tang & Tang (2012), <i>Journal of Business Venturing</i>	23	12
50	Wagner (2010), <i>Journal of Business Ethics</i>	23	16
51	Maxfield (2008), <i>Journal of Business Ethics</i>	22	19
52	Arijaliès & Mundy (2013), <i>Management Accounting Research</i>	21	6
53	Gallego-Alvarez, Prado-Lorenzo, & García-Sánchez (2011), <i>Management Decision</i>	21	11
54	Gonzalez-Padron, Hult, & Calantone (2008), <i>Ind. Market. Manag.</i>	21	2
55	Mohr & Sarin (2009), <i>Journal of the Academy of Marketing Science</i>	21	4
56	Xia & Li-Ping Tang (2011), <i>Management Decision</i>	21	2
57	Jones, Comfort, Hillier, & Eastwood (2005), <i>British Food Journal</i>	20	6
58	Lioui & Sharma (2012), <i>Ecological Economics</i>	20	13
59	Roxas & Coetzer (2012), <i>Journal of Business Ethics</i>	20	10
60	Skarmeas, Leonidou, & Saridakis (2014), <i>J. of Business Research</i>	20	2

61	Voegtlin, Patzer, & Scherer (2012), <i>Journal of Business Ethics</i>	20	7
62	Perrini (2006), <i>California Management Review</i>	19	6
63	Selsky & Parker (2010), <i>Journal of Business Ethics</i>	19	8
64	Blanco, Rey-Maqueira, & Lozano (2009), <i>J. of Economic Surveys</i>	18	4
65	Groves, & LaRocca, (2011), <i>Journal of Business Ethics</i>	18	3
66	Helms, Oliver, & Webb (2012), <i>Academy of Management Journal</i>	18	5
67	Husted, & Allen (2007), <i>Journal of Business Ethics</i>	18	14
68	Dam & Scholtens (2012), <i>Corporate Governance: An Int. Review</i>	17	10
69	Luo & Donthu (2006), <i>Journal of Marketing</i>	15	14

Moreover, we set up a threshold according to which less co-cited articles were omitted from the list (Kovacs et al., 2015). Papers should have been co-cited with at least 30% of articles composing the list of contributions. An exception was made for more recent articles for which a minimum threshold of 20% of co-citations was established. These filters led to a final sample that consists of 69 articles (Table 1). Finally, the mapping and visualization of the intellectual structure organized in groups was performed using the VOSviewer software whose algorithm based on association strengths (van Eck & Waltman, 2016).

### 3. Discussion of Results

Table 1 shows the publishing journals for the 69 most co-cited articles in the field of CSR and innovation. The inspection of the papers journal-wise reveals various interesting points. First, *Journal of Business Ethics* is the most influential journal in the field, as one out of every five most important articles is published here. *Strategic Management Journal* and *Management Decision* follow at the second and third place of the ranking. Second, there is a strong prevalence of empirical articles mainly adopting quantitative methods. Third, only two articles are published on *Research Policy* the only one mainly innovation focused journal. Fourth, four contributions are practitioner-oriented (*California Management Review* and *Harvard Business Review*) while the other articles are published in journals with a more pronounced academic cut, with an emphasis on analysis rather than on normative prescription. Finally, half of the articles focus on organization and management studies and more than one every four deals with strategy and entrepreneurship studies.

Figure 1 – Co-citation and cluster analysis

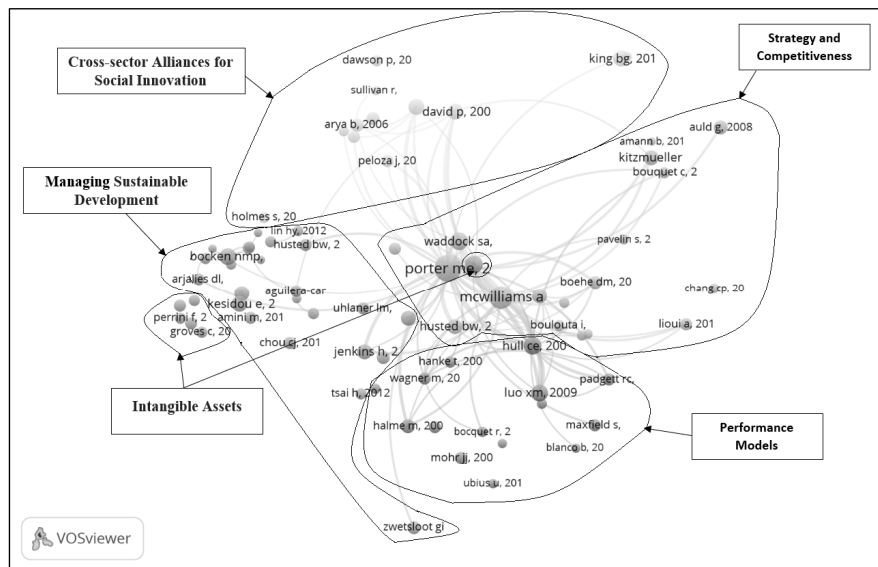


Figure 1 depicts the intellectual structure at the intersection of CSR and innovation domain. The most important contributions—in terms of the impact of co-citations—are positioned at the center of the map, while those with the lowest number of co-citations lay at the boundaries. As it clearly emerges, the field has a polycentric structure with a few overlaps between papers. The links between papers show a lack of dialogue among most scholars. Indeed, the network is characterized by a star shape with one important contribution at the center of the map, namely the study of Porter and Kramer (2006), while the other main contributions belong to the different clusters.

Looking at the content of the different papers included in our map, the main feature appears to be their heterogeneity. The majority of these contributions is CSR-oriented while the role of innovation is considered secondary, instrumental, or comparative. On the contrary, a small part of them is innovation-oriented. The diversity in conceiving the CSR and innovation relationship does not seem to be determinant for the positioning of the papers in the map, on the contrary, the positioning criteria are based on a latent, transversal, and intergroup connections.

In particular, the cluster analysis highlights five groups: (1) *Strategy and competitiveness*, (2) *Performance models*, (3) *Cross-sector alliances for social innovation*, (4) *Managing sustainable development*, and (5) *Intangible assets*. The strongest relationships occur between Cluster 2 and Cluster 3

which represent the theoretical foundation of the topic. In addition, from a deeper look into the map, we can identify two dimensions (vertical and horizontal). The horizontal dimension emphasizes the theoretical approach: sociology on the top, strategy at the center, and economics on the bottom. On one hand, it emphasizes social acceptance while on the other hand it focuses more on efficiency. The vertical dimension regards the methodological aspect, it goes from case studies on the left side to sample-based analyses on the right side. Papers positioned on the left side of the map adopt RBV and dynamic capabilities perspective, the focus predominantly on investigating the dynamics related to strategy. In addition, articles on the right side apply an economics approach attempting to measure the relationship between CSR, corporate social performance and financial performance while assigning a different role to the R&D function.

The papers included in the “*Strategy and competitiveness*” research group (Cluster 1) CSR is considered a useful strategy to gain a competitive advantage. Scholars highlight how CSR strategies need to be adequate and fit to the overall corporate strategies, thus general CSR strategies not necessarily lead to higher innovation outputs. In Cluster 2, “*Performance models*” group, scholars consider innovation either a control variable, a mediator, an antecedent, or an output while investigating the relationship between CSR and CSP, or the one between CSR and financial performance. The “*Cross-sector alliances for social innovation*” group (Cluster 3) appears to be more homogeneous as there is not a specific core contribution. Studies of this cluster focus on examining the relationship between the strategic use of collaborations and partnerships and the effects on the output of innovation and CSR. It is interesting to point out the contribution of Holmes and Smart (2009) who investigate the concept of open innovation within the contest of CSR; this study represents a bridge between cluster 3 and Cluster 4. The article of Dawson and Daniel (2010) aimed at understanding social innovation from a sociological perspective by proposing a provisional framework. The “*Managing sustainable development*” research group (Cluster 4) underlines important determinants of eco-innovations, mainly the supply-side factors such as firms’ organizational capabilities and demand-side mechanisms, such as customer requirements and societal requirements on corporate social responsibility (i.e., Kesidou & Demirel, 2012). Special attention is devoted to sustainable oriented innovation (Adams et al., 2016). Also, the rise of awareness is an essential aspect for the generation of a virtuous circle between CSR, sustainability and innovation; CSR and innovation are peer constructs, none of them belongs to an upper level. Papers in Cluster 5 highlight the common trait of both R&D and CSR, the nature of “intangible assets”. Most of the

contributions included in the “*Intangible assets*” research group are qualitative studies and they attempt to strengthen the contribution of Gardberg and Fombrun (2006) according to which citizenship programs are strategic investments comparable to R&D.

#### **4. Conclusion**

This paper examines the latent structure of CSR and innovation literature on a 28-year time span. We applied a bibliometric approach for the investigation of the intellectual structure at the intersection of these two broad research fields. Our results show that the domain is still fragmented – in terms of theory and confirmative models; the field is characterized by a polycentric structure with a few overlaps among clusters. The network is star shaped highlighting a core article and several hub-papers positioned in each clustered group.

Our findings confirmed that CSR-Innovation is a newly developing area of research. Our study contributes to both CSR and innovation literature by unveiling important detail of the various lines of argument and perspectives employed, and thus enabled us to move towards our goal of developing overarching conceptualizations of CSR-Innovation. CSR-Innovation provides a lens through which to view multiple internal and external stakeholder relationships within the innovation studies. A move towards consideration of internal stakeholders has been noted in the CSR literature. CSR-innovation can more fully develop notions of workers as stakeholders – the nature of their stake and their engagement with the organization – and their special role as constituting and representing the firm. Notably, we seek to provide grounds for dialogue and plurality among multiple perspectives. Our own extensive and subjective research experience brings both value and limitations to this analysis. Inevitably, there might be disagreement with our analyses and resultant theses; critique on what we have gotten wrong and what we have omitted. We look forward to such dissensus and debate; rather than gathering the field together as an integrated whole, we hold that the goal for a conceptual analysis such as this is to map the territory, trek less-explored paths and expose the terrain.

## Selected references<sup>1</sup>

- Castriotta M., Di Guardo M.C. (2016). Disentangling the automotive technology structure: a patent co-citation analysis. *Scientometrics*, 107(2): 819-837.
- Battaglia M., Testa F., Bianchi L., Iraldo F., Frey M. (2014). Corporate social responsibility and competitiveness within SMEs of the fashion industry: Evidence from Italy and France. *Sustainability*, 6(2): 872-893.
- Baumgartner R.J. (2014). Managing corporate sustainability and CSR: A conceptual framework combining values, strategies and instruments contributing to sustainable development. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 21(5): 258-271.
- Blanco B., Guillamón-Saorín E., Guiral A. (2013). Do non-socially responsible companies achieve legitimacy through socially responsible actions? The mediating effect of innovation. *Journal of Business Ethics*, 117(1): 67-83.
- Briner R.B., Denyer D., Rousseau D.M. (2009). Evidence-based management: concept cleanup time? *Academy of Management Perspectives*, 23(4): 19-32.
- Chakrabarty S., Wang L. (2012). The long-term sustenance of sustainability practices in MNCs: A dynamic capabilities perspective of the role of R&D and internationalization. *Journal of Business Ethics*, 110(2): 205-217.
- Dawson P., Daniel L. (2010). Understanding social innovation: a provisional framework. *International Journal of Technology Management*, 51(1): 9-21.
- Di Guardo M.C., Harrigan K.R. (2012). Mapping research on strategic alliances and innovation: a co-citation analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 37(6): 789-811.
- Ferauge P. (2012). A conceptual framework of corporate social responsibility and innovation. *Global Journal of Business Research*, 6(5): 85-96.
- Gardberg N.A., Fombrun C.J. (2006). Corporate citizenship: Creating intangible assets across institutional environments. *Academy of Management Review*, 31(2): 329-346.
- Halme M., Laurila J. (2009). Philanthropy, integration or innovation? Exploring the financial and societal outcomes of different types of corporate responsibility. *Journal of Business Ethics*, 84(3): 325-339.
- Holmes S., Smart P. (2009). Exploring open innovation practice in firm-nonprofit engagements: a corporate social responsibility perspective. *R&D Management*, 39(4): 394-409.
- Johnson M.P. (2015). Sustainability management and small and medium-sized enterprises: Managers' awareness and implementation of innovative tools. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(5): 271-285.
- Kovacs A., Van Looy B., Cassiman B. (2015). Exploring the scope of open innovation: a bibliometric review of a decade of research. *Scientometrics*, 104(3): 951-983.
- Kesidou E., Demirel P. (2012). On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK. *Research Policy*, 41(5): 862-870.

<sup>1</sup> Full reference list is available upon request.

- Loi M., Castriotta M., Di Guardo M.C. (2016). The theoretical foundations of entrepreneurship education: How co-citations are shaping the field. *International Small Business Journal*, 34(7): 948-971.
- Luo X., Bhattacharya C.B. (2009). The debate over doing good: Corporate social performance, strategic marketing levers, and firm-idiosyncratic risk. *Journal of Marketing*, 73(6): 198-213.
- Marku E., Castriotta M., Di Guardo MC. (2017). Disentangling the intellectual structure of innovation and M&A literature. *Technological Innovation Networks: Collaboration and Partnership*, 47.
- McCain K.W. (1990). Mapping authors in intellectual space: A technical overview. *Journal of the American Society for Information Science*, 41(6): 433-443.
- McWilliams A., Siegel D. (2000). Corporate social responsibility and financial performance: correlation or misspecification? *Strategic Management Journal*, 21(5): 603-609.
- Porter M.E., Kramer M.R. (2006). *The link between competitive advantage and corporate social responsibility*. *Harvard Business Review*, 84(12): 78-92.
- van Eck N.J., Waltman L., Dekker R., van den Berg J. (2010). A comparison of two techniques for bibliometric mapping: Multidimensional scaling and VOS. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(12): 2405-2416.
- Varma A., Bhalotia K., Gambhir K. (2018). Innovating for competitive advantage: managerial risk-taking ability counterbalances management controls. *Journal of Management and Governance*, 1-21.
- Zupic I., Čater T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3): 429-472.

## 17. A REVIEW OF INTERORGANIZATIONAL COST MANAGEMENT

di *Silvia Macchia\**

### **Abstract**

Interorganizational strategies are heterogeneous and are developed through different forms of cooperation. Their increase in number and complexity causes new challenges to managers and have relevant implications for Management Accounting and Control Systems (MACSs). This paper presents a theoretical essay on Interorganizational Cost Management (IOCM). IOCM can be defined as a strategic cost management approach based on performing cost management activities beyond the boundaries of a single organization to include supply chain partners. Through a narrative literature review, we discuss the nature of IOCM, its main features, as well as its implications for the design and functioning of Management Accounting and Control Systems. Finally, some suggestions for further investigations are presented.

*Keywords:* Cost reduction, Strategic alliances, Open-book accounting, Trust-based relations, Management accounting and control system.

XX

Sempre più spesso imprese autonome decidono di investire in alleanze strategiche, dai fini eterogenei, che diventano operative attraverso forme di cooperazione talvolta complesse. La loro diffusione genera nuove sfide per i manager e ha implicazioni rilevanti per i sistemi di contabilità direzionale e controllo di gestione. In questo lavoro presentiamo un saggio teorico sulle tecniche di Interorganizational Cost Management (IOCM). Con IOCM si intende un approccio strategico alla gestione dei costi di produzione che prevede l'utilizzo di strumenti di cost accounting il cui campo di applicazione valica i confini di una singola organizzazione per includere i partner della supply chain. Attraverso una revisione della letteratura, in questo lavoro discutiamo la natura di tale approccio strategico, le principali caratteristiche,

\* Assistant Professor of Business Administration – University of Cagliari. Corresponding Author: Silvia Macchia, Department of Economic and Business Sciences, Viale St. Ignazio, 17, 09123 Cagliari. E-mail: macchia@unica.it.





## 2. Research methodology

This work presents a theoretical essay on Interorganizational Cost Management (IOCM). IOCM is a strategic cost management approach based on performing cost management activities beyond the boundaries of a single organization to include supply chain partners. Through a narrative literature review, the main features of IOCM are presented, as well as the rationale underneath the use of these practices. Researches discussed in this paper have been selected using a *scoping study approach* (Tranfield et al., 2003; Arksey et al., 2005).

The study addresses the following research questions:

Q.1: What is IOCM?

Q.2: What elements characterizes IOCM practices?

Q.3: Which are the implications of IOCM projects on Management Accounting and Control Systems?

The strategy we used to identify the evidence was the same for the three questions and relies on search engines (Google Scholar, Science Direct and Emerald Journals Database).

## 3. The nature of IOCM

Studies upon the nature of interorganizational relationships has revealed that when the supplier's role becomes strategic, many buyer-supplier relationships shift from arm's length conflictual businesses to long term relations based on trust and cooperation (Anderson et al., 2009; Cooper et al., 1998, 2004; Das et al., 2000; Dekker, 2003; Hakansson et al., 2004; Ireland et al., 2002). These collaborative interactions aim to optimize the performance of each firm, taking advantage of the synergies that subsist beside the supply chain. Cooper et al. (1998, 2004) illustrate in their works, how collaborative relationships between buyers and suppliers allow firms to take advantage of any cost reduction synergies that exist across the supply chain. The only way to benefit from these synergies is by coordinating cost reduction strategies of several firms. This requires that firms in the supply chain do not limit the use of cost management techniques inside their boundaries but rather extend their programs beyond the organizational confines. Such kind of practice is widely recognized as IOCM (Cooper et al., 1998, 1999, 2004). IOCM recalls Porter's concept of the value chain. When the performance of one activity/company affects the performance of another activity/company, a linkage exists between them (Dekker, 2003). To achieve the best results for the two

companies this interdependence needs to be managed by coordination mechanisms through the supply chain (Thompson, 1967).

IOCM can be defined as a set of coordination mechanisms implemented among two or more independent firms in a supply chain, whose objective is to manage cost production in a way that would have been unachievable acting independently. Nevertheless, by observing IOCM practices, other positive results can be recognized such as new expertise developed, or acquired, maintenance of competitiveness on the market and more efficient satisfaction of customer needs (Anderson et al., 2009; Cooper et al., 1998, 2004; Das et al., 2000; Dekker, 2003; Dekker, 2004; Dyer et al., 1998; Hakansson et al., 2004; Ireland et al., 2002).

#### **4. What characterises IOCM practices**

IOCM features can be primarily summarized as: *traditional cost management methods used across the supply chain, interfirm teams work, information sharing, and trust-based relational context.*

##### *4.1. The use of traditional cost management tools*

Many IOCM practices are based on target costing, kaizen costing; value engineering which are traditional cost management methods (Cooper et al., 1998, 2004; Cullen et al., 1999; Agndal et al., 2009). The new aspect is how these techniques are used to coordinate the actions of the firms involved in the process of cost reduction (e.g., Anderson et al., 2002; Cooper et al., 2004; Cooper et al., 1994; Dekker et al., 2000; Kajuter et al., 2005; Mouritsen et al., 2001). Within IOCM programs, target costing is used to let supply chain partners identify when joint costs reduction is valuable. While target costing is applied during the product' design stage, kaizen costing focuses on the production process development. Value engineering is used to inspect the factors which determine the cost of a product or service (Drury, 2004). When it is applied in the supply chain, the analysis must take into account the interdependence between buyers' and sellers' activities (Shank et al., 1993). The supply value chain is then decomposed into strategically relevant activities. Costs, revenues, and assets are assigned to those value activities to understand their economic behavior. Applying the analysis to the multiple firms across the supply chain, let understand how buyers' and suppliers' activities are interrelated in terms of cost and differentiation (Dekker, 2003).

#### *4.2. Interfirm teams work*

Since IOCM relationships are not conceived as dualistic competitions interfirm teams work plays a strategic role in cost reduction (Aldrich et al., 1977; Schopler, 1987; Soltani et al., 2010). Suppliers and clients work jointly on the process through cooperative teamwork. The joint team is formed by workers from the bilateral companies involved which share knowledge over the process. Their role is to facilitate the efficient flows of information, materials, and goods. As a result, the joint teamwork strengthens interorganizational cooperation, enhances relationship quality and capitalizes the value of interorganizational cost management practices (Narus et al., 1995; Drach-Zahavy et al., 2010).

#### *4.3. Information sharing*

The information that partners share may have technological, strategic, or accounting nature. The practice to share accounting information is known as open-book accounting and it plays a key role in the identification of cost saving potentials (Axelsson et al., 2002; Coad et al., 2006; Kajueter et al., 2005; Kulmala et al., 2002). A low-cost solution is more easily achieved when partners can inspect other's cost and revenues in order to understand how their own performance affects that of the partner (Seal et al., 1999). Open-books practice is able to improve the cost reduction program only if the relationship is based on trust. As Dekker (2003, p. 8) states "When buyers and supplier open their books to each other... concerns may arise about their bargaining position and about information spillovers to competitor", this means that they will not share private information if they are not confident that the data will be used only in the interest of both parties. In collaborative relations sharing cost information and open-book accounting motivate and facilitate cost transparency. Through creating trust and improving relational stability they increase the cooperation' rate of success (Carr et al., 1995; Seal et al., 1999).

#### *4.4. Trust-based relational context*

Dekker's statement leads our attention to the fourth IOCM feature, the degree of trust among partners (Blomqvist, 2002; Parkhe, 1998). Trust facilitates more open communication, information sharing and reduces conflicts (Blomqvist, 2002; Creed et al., 1996). The usefulness, as well as the

reliability of IOCM practices, vary according to the interdependence between the activities performed by the firms and the value of the component outsourced (Mudambi et al., 2018). The more is the interdependence between the two firms and the highest the component's value, the more is the profitability which arises from the use of IOCM practice. Cooper et al. (2004) state when the relationship between the firms is characterized by high mutual resource dependence, the high degree of asset specificity and familiarity through repeated interaction, usually the relationship is trust based. In this case, the impracticality to subscribe complete contracts which specify all contingencies requires that partners interact on a trust base. A relational context trust based increases the rate of success of IOCM projects (Chen et al. 2014). In such contexts IOCM's investments are usually offset by the costs-savings realized on the activities inter-managed (Cooper et al., 1999; Ellram, 1996; Munday, 1992).

## **5. Implications for Management Accounting and Control Systems**

Traditionally Management Accounting and Control Systems (MACS) has been focused on resources and operations within the boundary of a company, so that the external environment was considered to be given. Since collaborative relationship requires companies to manage and control a process that involves others independent organizations, to be effective, MACSs have to be extended beyond company's borders. However, previous studies suggest that traditional MACSs do not readily support interfirm relations. They are usually unable to provide relevant information to manage a relationship which is not classifiable as market-driven or authority driven (Cooper et al., 1998, 1999, 2004; Cullen et al., 1999; Dekker, 2003; Gietzman, 1996; Van der Meer-Kooistra et al., 2000).

Undoubtedly investing in IOCM makes the make or buy decision more complex (Cooper et al., 1998, 1999, 2004; Cullen et al., 1999; Dekker, 2003; Gietzman, 1996; Van der Meer-Kooistra et al., 2000). The advantage to produce a subcomponent internally or to outsource it, it is usually measured by comparing the component market price with its internal cost. When transactions are regulated through market-based contracts and there is no interaction between client and supplier, the client can only assume the external price for fixed and maybe asks for a discount. But if client and supplier join in collaborative relationship different variables must be wisely weighted. According to Cooper et al. (2004), most of the costs associated with IOCM programs are related to the coordination and transaction cost needed to create and develop

the relationship. These costs are mainly represented by the cost for sharing information, the opportunity cost related to the fact that the client, once made the investment in the relationship, is forced to remain linked to the supplier for an undefined period of time, and the cost to improve and maintain the trust-based relationship. Before investing in such practices, firms should be able to identify which product would benefit from IOCM and to measure costs associated (Cooper et al., 2004). Otley et al. (1980) state that a general control model must satisfy four necessary conditions: it must be possible to identify the desired objective, it must be possible to measure process outputs in terms of this objective, the controller must have the ability to predict the effects of potential control actions as well as the ability to take actions to reduce deviations. IOCM practices influence all these conditions. When firms are willing to start a partnership and to implement IOCM practice, the first common objective is identified in the cost's reduction. However, there is evidence that IOCM, when successful, usually realizes other positive results whose extent could not be completely foreseen in the outset of the relation (Cooper et al., 2004). The absence of a clear ex-ante definition of all expected targets of IOCM projects may result in a lack of goal congruence in the control phase (Drury, 2004). Once the project targets have been identified, it is required to measure the target achievement. Unfortunately, IOCM produces results that often are not easily quantifiable. Traditional MACSs are not able to quantify the benefits arising from the incremental coordination between the actors and the collateral benefits from the relationship, such as technological development, increased competitiveness or customer satisfaction (Cooper et al., 2004). Difficulties in measuring process outputs inhibit the use of result controls. Furthermore, IOCM programs need time to be implemented and to produce results. When output controls are short term oriented, the analysis on the profitability of IOCM practice could get negative results. IOCM plans would better be monitored if MACSs are able to shift from short-term financial result oriented to "long term innovation promoting type controls of dualistic nature" (financial and nonfinancial) (Gietzman, 1996, p. 623).

The need to adapt MACS to IOCM practices become crucial if we consider the continuous and costly flow of information between the firms involved. Although the great potential concealed in the shared data, comparing information produced by different accounting systems could reduce the usefulness of the analysis (Drury, 2003). Seal et al. (1999) report that Activity Based Costing (ABC) is one of the best methods for the supplier analysis in a context of IOCM practice. Examining how costs are generated and which are their drivers in each firm can help to find where costs reduction can be achieved. However, most suppliers tend only to provide information based on traditional costing

and this limit the profitability of the analysis. In an IOMC context arises the need to uniform the cost information systems of the firms involved, to maximize the effectiveness of open book practices. Fayard et al. (2012) suggest that internal electronic integration, external electronic integration, internal cost management, and absorptive capacity play a significant role in the development of an interorganizational cost management (IOCM) resource.

Since there is not a static relational context in which the IOCM practices are performed, it is impossible for the assembler to set out a unique management control system. According to the contingency theory approach, there is no one best management control system design, rather its structure needs necessarily to be adapted to the situations in which it will be used (Drury, 2004). Different kinds of relationship need to be controlled with different methods. This theory affects in a particular way the design of behavioral and controls actions needed to guide the two firms in achieving relationship goal (Van den Bogaard et al., 2002). The IOCM techniques are used where the interdependence between the firms and the value of the component outsourced are high enough to justify the cost to implement a collaborative relationship. Although this mutual dependence, the firms remain legally independent. Thus, control mechanisms used in the hierarchy, such as surveillance, evaluation, and direction doesn't seem to be appropriate controls techniques in these cases (Van der Meer-Kooistra et al., 2000). Rather the nature of behavioral and action controls vary according to the level of trust between the parties. When the relationship is trust-based, the interest from both parties to maintain the relationship is enough to avoid the risk of any opportunistic behaviour. The contract cannot be used as a coercion mechanism since it is highly incomplete to grant flexibility to the interaction. Although the risk of unilateral defection is high, the interdependence between the parties leads to create an additional safeguard mechanism. The use of open book practice may become a means to limit moral hazard. By inspecting the other's accounting book, each firm can verify whether claims for a higher price are justifiable or just the effect of opportunistic appropriation strategy (Seal et al., 1999). However, disclosing cost data also implies for the supplier the risk that the buyer uses the data during price negotiations to pressure the supplier's profit margin (Windolph et al., 2012).

Reciprocal controls and self-enforcing rules are thus perceived as the most effective control systems (Windolph et al., 2012). Research relating the practice of open book-accounting to IOCM suggests that the relational context influences the adoption of both cost data disclosure and joint cost management practices (Cooper and Slagmulder, 2004; Kajueter et al., 2005). According to Dekker (2003), when the level of trust is insufficient to implement

IOCM techniques, the assembler should use formal control such as contractual agreements concerning the standard quality of the product, the cost-sharing, the ordering quantities, the length of the relationship and the confidentiality use of information shared. These controls are required to create the first climate of confidence necessary to convince the supplier to form the partnership. Investments will be required in a second phase to lead the relationship to evolve in a trust-based one.

## 6. Conclusions

Through a narrative literature review in this paper we discussed the nature of IOCM, its main features, as well as its implications for the design and functioning of MACSs.

Investing in IOCM project imply a deep rethinking of traditional MACSs from inward looking to outward looking. On the technical side interorganizational MACSs rely strongly on integrated (both internally and externally) information systems, so that important investments need to be done to allow the information sharing among partners. By looking at the content of control, it cannot be merely concentrated on financial aspect such as cost reduction, it rather has to consider soft variables such as technological advance, knowledge development and customer satisfaction. The relational trust-based contest which characterises most of IOCM relations seems to be the key factor for project' success. The interest of both parties to maintain a climate of trust becomes itself a behavioural self-enforcing control mechanism which limits opportunistic actions. An interesting feature of IOCM is the use open-book accounting which is described as an important means for effectively managing costs in buyer-supplier relationships and for improving relationship quality. Having provided this general picture of IOCM relationships we believe that new insight on the topic could be gathered from a deeper investigation of the process that shape the management of the relationship. It would be interesting to analyse from which company's perspective is the analysis made and what consequences it implies. Whether control techniques used in IOCM projects are actually the exit of a cooperative work between partners or are just imposed by one to the other. Another interesting issue to deepen is the role that controllers assume in the relationship particularly with respect to the setting of the interorganizational MACSs. Longitudinal case studies which make use of *constructive approach* (Kasanen et al., 1993) would be valuable to address to those issues.



## References

- Agndal H., Nilsson U. (2009). Interorganizational cost management in the exchange process. *Management Accounting Research*, 20(2): 85-101.
- Aiken M., Hage J. (1968). Organizational Interdependence and Intra-Organizational Structure. *American Sociological Review*, 33(6): 912-930.
- Aldrich H., Herker D. (1977). Boundary Spanning Roles and Organization Structure. *Academy of Management Review*, 2(2): 217-230.
- Anderson S.W., Dekker H.C. (2009). Strategic Cost Management in Supply Chains, Part 1: Structural Cost Management. *Accounting Horizons*, 23(2): 201-220.
- Anderson S.W., Lanen W.N. (2002). Using Electronic Data Interchange (EDI) to Improve the Efficiency of Accounting Transactions. *The Accounting Review*, 77(4): 703-729.
- Arksey H., O'Malley L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1): 19-32.
- Axelsson B., Laage-Hellman J., Nilsson U. (2002). Modern management accounting for modern purchasing. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 8(1): 53-62.
- Blomqvist K. (2002). *Partnering in the dynamic environment: The role of Trust in Asymmetric Technology Partnership Formation*. Acta Universitatis Lappeenrantaensis, Vol. 122.
- Bluedorn A.C., Johnson R.A., Cartwright D.K., Barringer B.R. (1994). The interface and convergence of the strategic management and organizational environment domains. *Journal of Management*, 20: 201-262.
- Carr C., Ng J. (1995). Total cost control: Nissan and its U.K. supplier partnerships. *Management Accounting Research*, 6(4): 347-365.
- Chen Y.H., Lin T.P., Yen D.C. (2014). How to facilitate inter-organizational knowledge sharing: The impact of trust. *Information & Management*, 51(5): 568-578.
- Coad A.F., Cullen J. (2006). Inter-organisational cost management: Towards an evolutionary perspective. *Management Accounting Research*, 17(4): 342-369.
- Cooper R., Slagmulder R. (1998). Strategic Cost Management. *Management Accounting*, 79(1): 18-20.
- Cooper R., Slagmulder R. (1999). Supply Chain Management for Lean Enterprises: Interorganizational Cost Management. *Strategic Finance*, 80(10): 15-16.
- Cooper R., Slagmulder R. (2004). Interorganizational cost management and relational context. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1): 1-26.
- Cooper R., Yoshikawa T. (1994). Inter-organizational cost management systems: The case of the Tokyo-Yokohama-Kamakura supplier chain. *International Journal of Production Economics*, 37(1): 51-62.
- Creed W.E.D, Miles R.E. (1996). *Trust in Organizations*, in Kramer R.D., Tyler T.R. (Eds.), *Trust in Organisations. Frontiers of Theory and Research*. London: Sage.
- Cullen J., Berry A. J., Dunlop A., Ahmed M., Marson J. (1999). Interfirm supply chain, the contribution of management accounting. *Management Accounting*, 77(6): 30-32.

- Das T.K., Teng B.S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, 26(1): 31-61.
- Dekker H.C. (2003). Value chain analysis in interfirm relationships: a field of study. *Management Accounting Research*, 14: 1-23.
- Dekker H.C. (2004). Control of inter-organizational relationships: evidence on appropriation concerns and coordination requirements. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1): 27-49.
- Dekker H.C., Van Goor A.R. (2000). Supply Chain Management and Management Accounting: A Case Study of Activity-Based Costing. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 3(1): 41-52.
- Drach-Zahavy A., Somech, A. (2010). From an Intrateam to an Interteam Perspective of Effectiveness: The Role of Interdependence and Boundary Activities. *Small Group Research*, 41(2): 143-174.
- Drury C. (2004). *Management and Cost Accounting*. London: Thomson.
- Dyer J.H., Singh H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 23(4): 660-679.
- Ellram L.M. (1996). A Structured Method for Applying Purchasing Cost Management Tools. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 32: 11-19.
- Fayard D., Lee L.S., Leitch R.A., Kettinger W.J. (2012). Effect of internal cost management, information systems integration, and absorptive capacity on inter-organizational cost management in supply chains. *Accounting, Organizations and Society*, 37(3): 168-187.
- Gietzman M.B. (1996). Incomplete contracts and the make or buy decision: Governance design and attainable flexibility. *Accounting, Organizations and Society*, 21(6): 611-626.
- Håkansson H., Lind J. (2004). Accounting and network coordination. *Accounting, Organizations and Society*, 29(1): 51-72.
- Ireland R.D., Hitt M.A., Vaidyanath D. (2002). Alliance Management as a Source of Competitive Advantage. *Journal of Management*, 28(3): 413-446.
- Kajueter P., Kulmala H.I. (2005). *Open-book accounting in networks: potential achievements and reasons for failures*. *Management Accounting Research*, 16(2): 179-204.
- Kasanen E., Lukka K., Siitonen A. (1993). The Constructive Approach in Management Accounting Research. *Journal of Management Accounting Research*, 5: 243-264.
- Kulmala H.I., Paranko J., Uusi-Rauva E. (2002). The Role of Cost Management in Network Relationships. *International Journal of Production Economics*, 79(1): 33-43.
- Mouritsen J., Hansen A.Hansen C.Ø. (2001). Inter-organizational controls and organizational competencies: episodes around target cost management/functional analysis and open book accounting. *Management Accounting Research*, 12(2): 221-244.

- Mudambi R., Venzin M. (2010). The Strategic Nexus of Offshoring and Outsourcing Decisions. *Journal of Management Studies*, 47: 1510-1533.
- Munday M. (1992). Accounting cost data disclosure and buyer-supplier partnerships – a research note. *Management Accounting Research*, 3(3): 245-250.
- Narus J.A., Anderson J.C. (1995). Using Teams to Manage Collaborative Relationships in Business Markets. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 2(3): 17-46.
- Otley D.T., Berry A.J. (1980). Control, organisation and accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 5(2): 231-244.
- Salancik G.R., Pfeffer J.A (1978). Social Information Processing Approach to Job Attitudes and Task Design. *Administrative Science Quarterly*, 23(2): 224-253.
- Schopler J.H. (1987). Interorganizational Groups: Origins, Structure, and Outcomes. *Academy of Management Review*, 12(4): 702-718.
- Seal W., Cullen J., Dunlop A., Tony B., Mirghani A. (1999). Enacting a European supply chain: a case study on the role of management accounting. *Management Accounting Research*, 10: 303-322.
- Shank J.K., Govindarajan V. (1993). *Strategic Cost Management: the new tool for competitive advantage*. New York: The Free Press.
- Soltani E., Wilkinson A. (2010). What is happening to flexible workers in the supply chain partnerships between hotel housekeeping departments and their partner employment agencies? *International Journal of Hospitality Management*, 29(1): 108-119.
- Thompson J.D. (1967). *Organizations in Action*. New York: McGraw-Hill.
- Tranfield D., Denyer D., Smart P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14: 207-222.
- Van den Bogaard M.A., Spekklé R.F. (2003). Reinventing the hierarchy: strategy and control in the shell Chemicals carve-out, *Management Accounting Research*, 14: 79-93.
- Van der Meer-Kooistra J., Vosselman E.G.J. (2000). Management control of inter-firm transactional relationships: the case of industrial renovation and maintenance. *Accounting, Organizations and Society*, 25: 51-77.
- Williamson O.E. (1975). *Markets and hierarchies*. New York: Free Press.
- Windolph M., Moeller K. (2012). Open-book accounting: Reason for failure of inter-firm cooperation? *Management Accounting Research*, 23(1): 47-60.

## 18. MECCANISMI DI PREVENZIONE E TEMPESTIVA EMERSIONE DELLA CRISI D'IMPRESA. IL RUOLO DEGLI ASSETTI EX ART. 2086 C.C.

di *Silvia Marci*\*

### Abstract

#### **Early warning and business crisis prevention. The role of the organizational structure under article 2086 of the Italian civil code**

An effective business crisis management requires timeliness and organization. This simple principle has been summarized by the article 2086 of the Italian civil code, which states the centrality of the organization for the firm. It requires an organizational, administrative and accounting structure appropriate to the nature and the size of the business. The paper examines the role and the determinants of a proper organizational structure, before and after the legislative decree n. 12/2019, and highlights the key role of planning, programming, and control in the perspective of the prevention and emergence of the crisis and the effectiveness and efficiency of the procedures, as well.

*Keywords:* XXX  
XX

L'efficacia nella gestione della crisi presuppone tempestività e organizzazione. Il principio è oggi sintetizzato all'art. 2086, c.c., che afferma la centralità del momento organizzativo per il *genus* impresa, ponendo a carico dell'imprenditore che operi in forma societaria o collettiva, il dovere di istituire un assetto organizzativo adeguato alla natura ed alle dimensioni dell'impresa, e a quello individuale di adottare le misure idonee alla rilevazione tempestiva della crisi e della perdita della continuità aziendale, nonché l'obbligo di attivarsi senza indugio per l'adozione e l'attuazione di uno degli strumenti previsti dall'ordinamento per il superamento delle eventuali criticità, tra cui le procedure di composizione assistita con l'ausilio degli organismi di composizione (OCRI). La nuova formulazione della norma, rubricata emblematicamente "Gestione dell'impresa", mette in evidenza come l'organiz-

\* Dottoranda di ricerca in Scienze economiche ed aziendali, Università degli Studi di Cagliari, Viale Sant'Ignazio, 17, 09123, Cagliari, Italia. E-mail: [silvia.marci@unica.it](mailto:silvia.marci@unica.it).

zazione costituisca la chiave di volta per una proficua gestione della crisi, in quanto *prius* logico della tempestività nella diagnosi e nella reazione. Il contributo esamina ruolo e determinanti degli assetti prima e dopo il D.lgs. 14/2019, evidenziando la rilevanza della pianificazione, programmazione e controllo nella prospettiva della prevenzione, dell'emersione della crisi e, in ultima istanza, dell'efficacia ed efficienza delle procedure.

*Parole-chiave:* d.lgs. n. 14/2019, art. 2086 c.c., CCI, assetti organizzativi, amministrativi e contabili, prevenzione, crisi.

## 1. Premessa

L'efficacia nella gestione della crisi presuppone tempestività e organizzazione. Il principio è oggi sintetizzato dall'art. 2086, c.c.<sup>1</sup>, che afferma la centralità del momento organizzativo per il *genus* impresa, richiedendo *assetti adeguati* all'imprenditore collettivo e *misure idonee* a quello individuale, funzionali alla rilevazione della crisi.

La gestione della crisi dovrebbe consentire la massimizzazione del valore per i creditori, i proprietari e per l'economia in generale per mezzo della conservazione, da un lato, delle imprese economicamente sane che versino in difficoltà finanziarie e, dall'altro, della liquidazione anticipata di quelle per le quali non sussista alcuna ragionevole prospettiva di sopravvivenza. In tal senso depone la Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, COM (2016) 723 final, che al considerando n. 16 sottolinea come la tempestività nell'individuare le difficoltà finanziarie e le strategie di risanamento consenta di aumentare le probabilità dell'impresa di ritorno all'economicità, ovvero, nel caso in cui la sostenibilità economica risulti definitivamente compromessa, renda possibile «un ordinato e proficuo processo di liquidazione» di modo da evitare che il ritardo nell'avvio della procedura distrugga ulteriore valore e pregiudichi l'interesse del ceto creditorio.

L'efficacia nella gestione della crisi è strettamente e positivamente correlata alla diagnosi tempestiva. Quest'ultima dipende dal grado di consapevolezza della gestione – intesa in senso soggettivo (Pavan *et al.*, 2017) – e presuppone la presenza ed il concreto funzionamento in via continuativa di adeguati assetti organizzativi, amministrativi e contabili.

Il d.lgs. 12 gennaio 2019, n. 14, recante il *Codice della crisi dell'impresa e dell'insolvenza*<sup>2</sup>, in attuazione della legge 19 ottobre 2017, n. 155, costi-

<sup>1</sup> Come modificato dal d.lgs. 12 gennaio 2019, n. 14.

<sup>2</sup> Nel prosieguo del testo CCI.

tuisce, peraltro, solamente l'ultimo passo verso l'affermazione della centralità dell'organizzazione quale presupposto indefettibile di una gestione consapevole nella fisiologia e, a maggior ragione, nella fase di crisi dell'impresa. Il processo di spinta alla procedimentalizzazione della gestione, fino a qualche decennio fa proprio delle sole discipline aziendali, ha fatto il suo ingresso dapprima negli ordinamenti settoriali delle società operanti nel settore bancario, finanziario e assicurativo, per poi estendersi alla disciplina delle società quotate<sup>3</sup>, a quella delle società per azioni<sup>4</sup> e della società a controllo pubblico<sup>5</sup> per poi coinvolgere, oggi, il *genus* impresa nella sua totalità.

Prendendo le mosse dalla rinnovata attenzione del legislatore al tema dell'adeguatezza organizzativa dell'impresa, il contributo intende fornire spunti di riflessione in merito al ruolo vecchio e "nuovo" degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili evidenziando la rilevanza della pianificazione, programmazione e controllo, nella prospettiva della prevenzione, dell'emersione della crisi e, in ultima istanza, dell'efficacia ed efficienza delle procedure.

Nel prosieguo della trattazione sarà dunque esaminato il significato della formula, ricorrente nel CCI, adeguatezza degli assetti alla tempestiva diagnosi della crisi (§ 2) e verranno messe in evidenza le fonti normative che, già nel sistema previgente al d.lgs. n. 14/2019, inducono a ritenere centrali nella struttura organizzativa, amministrativa e contabile le attività di pianificazione, programmazione e controllo, distinguendo tra *rules* (§ 3) e *standards* (§ 3.1).

## 2. Adeguatezza, prevenzione e diagnosi tempestiva della crisi

Che la prevenzione e la diagnosi tempestiva della crisi per mezzo dell'organizzazione costituisca il perno intorno al quale ruota la riforma, lo si intuisce dall'insistenza del legislatore nel farvi riferimento.

Il principio in parola trova spazio, oltre che nell'art. 2086, comma 2, c.c., e nelle norme di rinvio dettate per ogni tipo societario<sup>6</sup>, nelle seguenti norme

<sup>3</sup> Il riferimento è all'art. 149, lett. a) e b), t.u.f.

<sup>4</sup> Il riferimento è all'art. 2381, commi 3 e 5, c.c.

<sup>5</sup> L'art. 6, d.lgs. 19 agosto 2016, n. 175, *Testo unico sulle società pubbliche*, prevede l'adozione dei programmi di valutazione del rischio di crisi aziendale e l'obbligo di informare l'assemblea nell'ambito della relazione annuale sul governo societario.

<sup>6</sup> La norma è richiamata: dall'art. 2257, c.c. (società di persone); dall'art. 2380 *bis*, c.c. per le S.p.A. che abbiano adottato il sistema di amministrazione tradizionale e monistico, in forza del richiamo operato dall'art. 2409 *noviesdecies*, c.c.; dall'art. 2409 *novies*, c.c., per le S.p.A., che abbiano adottato il modello dualistico; infine dall'art. 2475 per le S.r.l.

del CCI: *i*) nell'art. 4, il quale individua nell'adozione delle  *misure idonee*, per l'imprenditore individuale, e dell'*assetto organizzativo*, per l'imprenditore collettivo, il principale dovere a carico del debitore; *ii*) nell'art. 12, comma 1, che nel definire gli strumenti d'allerta e specificarne la funzione, coglie l'occasione per ribadire la finalizzazione degli «*obblighi organizzativi [...] alla tempestiva rilevazione degli indizi di crisi ed alla sollecita adozione delle misure più idonee alla sua composizione*»; *iii*) nell'art. 14, che nel disciplinare l'allerta interna, sancisce la natura continuativa dell'obbligo relativo agli assetti (Buonocore, 2006; Irrera, 2005) e dispone che gli organi di controllo societari, il revisore e la società di revisione verificchino che l'organo amministrativo valuti costantemente l'adeguatezza dell'assetto organizzativo, in relazione alla *natura*, alle *dimensioni* dell'attività, nonché alla concreta capacità di rilevare rapidamente segnali di crisi.

Per quanto concerne il concreto contenuto degli assetti, nell'ambito della dottrina giuridica (Irrera, 2005; Buonocore, 2006; Amatucci, 2016), in approfondimento dell'art. 2381, c.c., è stato chiarito che: *i*) gli *assetti organizzativi* si sostanziano in una chiara e formale definizione dei ruoli e delle funzioni dei vari soggetti operanti all'interno dell'impresa (cd. Organigramma aziendale), delle principali aree di competenza delle funzioni aziendali, del soggetto responsabile per ognuna di esse, dell'articolazione interna (cd. Funzionigramma) e dell'attribuzione di poteri esterni alle diverse funzioni (cd. Deleghe e poteri)<sup>7</sup>; *ii*) gli *assetti amministrativi* costituiscono l'insieme dei sistemi e delle procedure formalizzate e standardizzate a garanzia dell'ordinato svolgimento delle attività, delle singole fasi e sotto-fasi, nonché di controlli più efficienti<sup>8</sup>; *iii*) gli *assetti contabili* costituiscono l'insieme degli strumenti funzionali a garantire una corretta, completa e tempestiva rilevazione dei fatti di gestione, coerentemente con le norme civilistiche ed i principi contabili applicabili<sup>9</sup>.

Ma quale dovrebbe essere il contenuto degli assetti in relazione alla tempestiva diagnosi della crisi e della perdita della continuità aziendale?

<sup>7</sup> Sicca (2003) chiarisce come parlare di organizzazione e struttura organizzativa richieda la specificazione e la formalizzazione «[...] delle caselle che indicano le posizioni, i rapporti e le mansioni assegnate alle persone nel processo gestionale» (p. 65).

<sup>8</sup> Una definizione esaustiva di struttura organizzativa è quella fornita da Daccò (1993), il quale ben evidenzia i criteri che una determinata unità sociale (tra cui l'impresa) deve soddisfare al fine di essere qualificata come "validamente organizzata": *i*) criterio gerarchico; *ii*) criterio del coordinamento; *iii*) criterio funzionale; *iv*) criterio della specializzazione produttiva; *v*) criterio della standardizzazione; *vi*) criterio dei fini comuni; *vii*) criterio della pianificazione e della programmazione; *viii*) criterio delle regole di condotta; *ix*) criterio delle decisioni informate; *x*) criterio dei controlli (formali e sostanziali).

<sup>9</sup> Sull'adeguatezza contabile, tra i primi contributi Racugno (2015).

In una prospettiva aziendalistica, l'impresa è un'entità atta a perdurare (Zappa, 1954) preposta alla creazione durevole di valore che per realizzare il suo fine opera secondo *economicità*. Il concetto nella sua sintesi racchiude l'essenza che guida il comportamento dell'impresa, ossia l'insieme delle condizioni, fortemente interdipendenti tra loro, che essa deve soddisfare affinché possa sopravvivere, svilupparsi nel tempo e generare valore nel lungo periodo. Le dimensioni sintetizzate nel concetto di economicità aziendale sono l'equilibrio economico-reddituale, l'equilibrio patrimoniale, l'equilibrio monetario, l'efficacia e l'efficienza. Esse devono esprimere un'attitudine a valere nel tempo: ogni indagine in merito allo stato di salute dell'impresa, perciò, non può prescindere da una loro costante valutazione e proiezione verso il futuro (Pavan, 2008).

Ne deriva che la struttura amministrativo-contabile dell'impresa è in grado di assicurare efficienza, correttezza della gestione e tempestiva rilevazione della crisi – ossia è adeguata/idonea – quando garantisce la disponibilità delle informazioni necessarie a valutare le condizioni non solo *presenti*, ma altresì *future* di operatività, la sussistenza dell'equilibrio economico-finanziario attuale e prospettico, ed in generale la prevedibile evoluzione della gestione (art. 14, CCI). Ciò è quanto emerge non solo da una ricostruzione economico-aziendale della crisi quale deterioramento degli equilibri di economicità a valere nel tempo, ma altresì dalla definizione “proiettata al futuro” contenuta nell'art. 2, comma 1, *lett. a*), CCI, là dove specifica che essa si manifesta in termini di «*inadeguatezza dei flussi di cassa prospettici a far fronte alle obbligazioni pianificate*».

Invero, *nihil sub sole novum*. Il sistema antecedente alla riforma già accoglie degli obblighi specifici (*rules*) e generici (*standards*) che impongono, o quanto meno presuppongono, delle valutazioni di natura prognostica e quindi l'inclusione tra gli assetti contabili di strumenti di pianificazione, programmazione e, tra quelli amministrativi, di sistemi di controllo funzionali alla tempestiva rilevazione della crisi. Tali doveri sono ricavabili dalla disciplina del bilancio d'esercizio, da norme relative ad operazioni specifiche, spesso di natura straordinaria, oltre che dagli *standards* di comportamento espliciti di una gestione diligente e corretta.

### **3. Sul significato di “adeguatezza”. La rilevanza della pianificazione, programmazione e controllo: rules**

Nell'ambito della disciplina del bilancio d'esercizio, l'art. 2423 bis, c.c., individua nella prospettiva di continuità aziendale il criterio che deve guidare



il redattore nella valutazione delle voci di bilancio. L'indagine circa la sussistenza di tale presupposto implica l'espressione di un giudizio di natura previsionale in ordine alla capacità dell'impresa di operare come entità in funzionamento «senza che vi sia né la necessità di metterla in liquidazione, di cessare l'attività o di assoggettarla a procedure concorsuali» (Doc. 570, CNDCEC, p. 3). Tale valutazione affonda le sue basi nella storia e nel presente dell'impresa, ma nel contempo guarda al futuro, dovendosi estendere, ma non limitarsi – in linea con le indicazioni fornite dallo IAS 1 (2007) – almeno ai dodici mesi successivi la data di riferimento del bilancio.

La rilevanza della valutazione degli scenari futuri e degli strumenti ad essa funzionali emerge altresì dall'art. 2428 c.c., relativo alla relazione sulla gestione, documento a corredo e integrazione del bilancio dal quale deve risultare una descrizione puntuale della situazione attuale della società, del risultato raggiunto, dei «principali rischi ed incertezze»<sup>10</sup>, nonché una panoramica circa le prospettive di operatività futura.

La valutazione in ordine all'esistenza di fattispecie di rischio, inteso come probabilità di subire un danno da processi in corso o eventi futuri, e in ordine all'evoluzione della gestione presuppongono, tuttavia, l'esistenza di modelli strutturati di: *i*) comprensione del contesto ambientale di riferimento al fine di individuare i rischi interni ed esterni ai quali l'impresa è maggiormente esposta; *ii*) identificazione e mappatura dei rischi; *iii*) valutazione di ogni fattispecie in termini di impatto e di probabilità<sup>11</sup>; *iv*) previsione di strumenti di pianificazione, programmazione e controllo (Colombo, 1994; Bocchini, 2011; Strampelli, 2016; Cincotti, 2018).

Dalla relazione sulla gestione dovrebbero emergere, infatti, i rischi *probabili* e quelli *possibili* (Cincotti, 2018), avuto particolare riguardo del rischio finanziario e della sostenibilità finanziaria prospettica, le azioni di mitigazione individuate dal management in risposta a tali rischi (Racugno, 2015), oltre che le informazioni sulla prevedibile evoluzione della gestione, dettagliate e contestualizzate nell'ambito delle ipotesi operative che le rendono probabili.

Guardando oltre la disciplina del bilancio, dei doveri che impongono agli amministratori una valutazione degli scenari futuri e, in modo particolare,

<sup>10</sup> Sulla distinzione tra *rischi* e *incertezze*, Cincotti (2018), evidenzia come il legislatore abbia inteso operare una distinzione tra fattispecie diverse: i rischi sono «*eventi chiaramente individuabili, seppur futuri e incerti*», le incertezze sono «*eventi futuri e indeterminati [...] la cui incidenza sul risultato dell'esercizio – positiva o negativa – non può essere determinata*» (p. 512); nello stesso senso, Strampelli (2016); Maugeri (2014); *contra* Onesti *et al.* (2010); Butturini (2008).

<sup>11</sup> Cndcec e Confindustria, *Relazione sulla gestione*, giugno 2018.

della sostenibilità finanziaria prospettica, sono imposti dal legislatore ai fini del perfezionamento di diverse operazioni specifiche, tra le quali la fusione a seguito di acquisizione con indebitamento (*Merger Leveraged Buy-Out*), la costituzione di patrimoni destinati, la stipula di contratti di finanziamento destinati ad uno specifico affare<sup>12</sup>, la distribuzione di acconti sui dividendi<sup>13</sup>, la riduzione volontaria del capitale sociale<sup>14</sup>, il rimborso di versamenti a titolo di finanziamento effettuati dai soci (Miola, 2012), nonché l'operazione *ex art. 2358 c.c.* (Tronci, 2017).

In altre parole, gli amministratori devono necessariamente confrontarsi con il prevedibile futuro in momenti specifici della vita dell'impresa, quali la redazione del bilancio d'esercizio e la predisposizione della relazione sulla gestione, nonché ogni qualvolta si intenda realizzare un'operazione straordinaria, ovvero procedere a distribuzioni (di qualsiasi natura) in favore dei soci, essendo tali operazioni ammissibili allorquando la situazione attuale e prospettica della società sia ritenuta idonea a supportarne l'ordinaria operatività, così come delineata dai piani appositamente redatti.

### 3.1. (segue) *Standards*

Da un'analisi degli obblighi di natura generica a carico degli amministratori di S.p.A. (*standards*) emerge come la necessità che questi si confrontino con il prevedibile futuro non assume rilevanza solo in momenti specifici, bensì in via continuativa, quale parte integrante del modo d'essere dell'impresa.

All'origine di tale ricostruzione si pone l'art. 2380 *bis*, c.c., per mezzo del quale il legislatore ha, da un lato, conferito agli amministratori l'esclusività del potere di gestione ed escluso esplicitamente l'attribuibilità di competenze in tal senso all'assemblea (art. 2364, comma 1, n. 5, c.c.) e, dall'altro lato, come inevitabile contrappeso, ne ha rafforzato e chiarito le responsabilità:

<sup>12</sup> In tali fattispecie è fatto espresso riferimento al *piano economico e finanziario (business plan)* dal quale dovrà emergere rispettivamente: *i)* la sostenibilità finanziaria prospettica; *ii)* la congruità del patrimonio destinato alla realizzazione dell'affare, le modalità di impiego delle risorse, nonché il risultato che si intende conseguire con l'operazione.

<sup>13</sup> Dal prospetto contabile redatto dagli amministratori dovrà risultare che la situazione economica induce a ritenere che gli utili sussisteranno alla fine dell'esercizio e che la situazione finanziaria della società permette di pagare l'acconto senza fare ricorso né a finanziamenti né ad altre fonti onerose: Cfr. R. Balzarini (2006).

<sup>14</sup> Dall'informativa presentata all'assemblea convocata *ex art. 2445 c.c.*, dovrebbe emergere la natura non transitoria dell'eccedenza del capitale sociale e che la situazione finanziaria attuale e prospettica rende opportuna/possibile la distribuzione di risorse ai soci.

essi possono compiere tutte «le operazioni necessarie per la realizzazione dell'oggetto sociale», con ciò dovendosi intendere il dovere di porre in essere tutti quegli atti di gestione che si collocano in rapporto di strumentalità con l'attuazione del programma imprenditoriale (Angelici, 2012). Il rispetto della norma, enunciativa del risultato ultimo da raggiungere, presuppone il rispetto del quadro di *standards* che “riempiono” di contenuto la prestazione dovuta dagli amministratori e che, già alla luce delle intuizioni di un'autorevole dottrina degli anni Cinquanta, potrebbe essere ricondotto a quello di «buona guida dell'impresa» (Mossa, 1957, p. 425).

Un ruolo fondamentale è assunto dall'obbligo di diligenza, di agire in modo informato (art. 2381, c. 6, c.c.), nonché dal dovere di improntare la propria attività al principio di corretta amministrazione dettato dall'art. 2403 c.c., il quale trova una prospettiva specifica proprio nella creazione di assetti organizzativi, amministrativi e contabili adeguati alla natura ed alle dimensioni dell'impresa.

Il minimo comune multiplo tra i suddetti obblighi è, a ben vedere, la consapevolezza. Prendendo le mosse dalla Relazione governativa al d.lgs. n. 6/2003 la diligenza richiede «*scelte [...] informate e meditate, basate sulle rispettive conoscenze e frutto di un rischio calcolato, e non di irresponsabile o negligente improvvisazione*», mentre il principio di corretta gestione ex art. 2403 c.c. – avente una posizione apicale nella definizione dei doveri e delle responsabilità degli amministratori a prescindere dal sistema di amministrazione adottato (Montalenti, 2016) – impone «*conformità delle scelte di gestione ai generali criteri di razionalità economica*»<sup>15</sup>, ossia un processo decisionale ispirato alla corretta informazione (art. 2381, comma 6, c.c.), basato su piani economici, patrimoniali e finanziari, all'adozione di cautele e verifiche preventive di valutazione dei rischi e degli effetti delle scelte gestorie, alla ragionevolezza, congruità e compatibilità di queste rispetto al patrimonio e, soprattutto, alle risorse di cui la società dispone<sup>16</sup>.

L'obbligo di includere tra gli assetti contabili non solo strumenti orientati al *presente*, funzionali a garantire una corretta, completa e tempestiva rilevazione dei fatti di gestione, ma altresì al *futuro*, ossia strumenti di pianificazione e, tra gli assetti amministrativi, di controllo è rinvenibile anche in norme che esplicitamente vi fanno riferimento.

La pianificazione trova una sua rilevanza specifica all'art. 2381, comma 5, c.c., là dove prevede che l'organo delegato riferisca al consiglio ed all'organo di controllo, con la periodicità fissata dallo statuto e comunque ogni sei

<sup>15</sup> In questi termini la Norma di comportamento n. 3.3, Norme di comportamento del collegio sindacale di società non quotate, Settembre 2015, CNDCEC, p. 42 ss.

<sup>16</sup> *Ibidem*.

mesi, sull'andamento generale della gestione, sulle prospettive di prevedibile evoluzione di questa e che il consiglio provveda alla disamina dei piani strategici, industriali e finanziari, la cui redazione costituisce dunque attività doverosa e non mera facoltà (Irrera, 2005).

Il sistema di controllo interno, cruciale al fine della qualificazione degli assetti amministrativi come adeguati, anche in riferimento alla tempestiva emersione della crisi, trova espresso rilievo normativo nell'art. 2409 *octiesdecies*, comma 5, lett. b), c.c., là dove prevede che il comitato per il controllo sulla gestione, organo societario del sistema monistico, debba vigilare sulla sua adeguatezza, norma peraltro ritenuta applicabile, alla luce delle interpretazioni dottrinarie e delle *best practice*, a tutte le S.p.A. a prescindere dal sistema di amministrazione in concreto adottato (Montalenti, 2016; Irrera, 2005; Buonocore, 2006).

Il sistema, inteso quale insieme delle procedure idonee al monitoraggio dello stato di avanzamento degli obiettivi prefissati nei piani, dell'efficienza ed efficacia della gestione, nonché all'individuazione e controllo dei principali rischi, è parte integrante di una struttura organizzativa adeguata, costituisce attività doverosa e strumentale all'adempimento degli obblighi informativi richiesti in sede di predisposizione della relazione sulla gestione, oltre ad essere un presidio irrinunciabile al fine di una pronta rilevazione delle criticità a complemento dell'attività di pianificazione e programmazione. Tra le suddette procedure di controllo, prendendo le mosse dal recente Testo Unico sulle società pubbliche, con gli opportuni adattamenti, è possibile ricomprendere anche il cd. *piano di valutazione del rischio di crisi aziendale*, ossia un programma dettagliato che, all'esito del censimento e della valutazione dei rischi tipici dell'impresa, determini gli indicatori ritenuti più idonei a cogliere i primi sintomi di crisi e, per tale via, consentire un pronto intervento<sup>17</sup>.

#### 4. Conclusioni

«I tempi moderni stanno facendo rapidamente giustizia di ogni forma di *improvvisazione e superficialità* mentre, parallelamente, esaltano la razionalizzazione di ogni attività in tutte le sue manifestazioni» (Daccò, 1993, p. 73).

Sebbene da un punto di vista concettuale possa apparire banale osservare che l'impresa deve essere organizzata, che l'imprenditore deve avere consapevolezza del passato, del presente, ma altresì del prevedibile futuro verso il quale l'impresa va dirigendosi ed operare un monitoraggio continuativo in

<sup>17</sup> Sul tema, tra i primi contributi si v.: Racugno (2016); Id. (2018); Tiscini et al. (2017).

tal senso – essendo queste null’altro che mere specificazioni del generale dovere di buona guida dell’impresa (Mossa, 1957) – anni di crisi e procedure inefficaci hanno mostrato come tale osservazione sia tutt’altro che banale (D’Alessandro, 2001), rendendo necessario un intervento normativo al riguardo (Paletta, 2013).

Nel far propria tale visione il nuovo art. 2086 c.c., afferma in via definitiva la centralità dell’organizzazione per il *genus* impresa, operando, più che un’innovazione, una metabolizzazione delle interpretazioni dottrinarie successive alla riforma del diritto societario del 2003 e delle *best practice* elaborate dagli operatori specializzati e, dunque, fornisce un’interpretazione autentica di principi in buona parte ricavabili dalla lettura del sistema anteriforma.

L’imprenditore collettivo deve perciò adottare un assetto organizzativo adeguato, quello individuale le misure idonee alla rilevazione della crisi e della perdita della continuità aziendale.

In relazione alla rilevazione della crisi, ciò si traduce nell’obbligo di prevedere strumenti che assicurino la disponibilità delle informazioni necessarie a valutare le condizioni presenti e future di operatività, la sussistenza dell’equilibrio economico-finanziario attuale e prospettico e, in generale, la prevedibile evoluzione della gestione. Si tratta, in altri termini di includere tra gli assetti contabili strumenti di pianificazione e programmazione e, tra quelli amministrativi, di controllo.

Tali attività, già doverose per le S.p.A. (art. 2381, commi 3 e 5, c.c.) e per tutte le società di capitali le cui dimensioni rendono obbligatoria la redazione della relazione sulla gestione (art. 2428 c.c.), devono essere considerate irrinunciabili per tutte le imprese – seppur con gli adattamenti richiesti dalla natura e dalle dimensioni – a seguito degli obblighi introdotti dal CCI: i) l’obbligo di rilevazione e reazione tempestiva alla crisi intesa quale stato di difficoltà economico-finanziaria che rende probabile l’insolvenza (art. 2, lett. a), CCI); ii) l’obbligo di istituire un’organizzazione a ciò funzionale (art. 12 CCI e art. 2082, comma 2, c.c.); iii) l’obbligo di controllare costantemente la sussistenza dell’equilibrio economico-finanziario dell’impresa (art. 14, CCI).

## **Bibliografia**

- Amatucci C. (2016). Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e business judgement rule. *Giurisprudenza commerciale*, I: 643-670.
- Angelici C. (2012). *Le società per azioni. Principi e problemi*, in *Trattato Cicu-Messineo*, I. Milano: Giuffrè.

- Balzarini P. (2006). *Sub art. 2428-2429*, in *Obbligazioni, Bilancio, Commentario alla riforma della società Notari-Bianchi*. Milano: Giuffrè.
- Bocchini E. (2011). *Diritto della contabilità delle imprese, 2, Bilancio d'esercizio*. Torino: Utet.
- Buonocore V. (2006). Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità: chiose sull'art. 2381 c.c., commi terzo e quinto del codice civile. *Giurisprudenza commerciale*. I: 5-41.
- Butturini P. (2008). *La relazione sulla gestione e la relazione di revisione dopo il d.lgs. 32/07*, in *Nuove leggi civili commentate*. Padova: Cedam.
- Cincotti C. (2018). *Sub 2428 c.c., Relazione sulla gestione*, in O. Cagnasso, L. De Angelis, G. Racugno (a cura di). *Bilancio d'esercizio, Commentario Schlesinger*. Milano: Giuffrè.
- Colombo G.E. (1994). *Il bilancio d'esercizio*, in *Trattato Colombo-Portale*, I. Torino: Utet.
- Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e Consiglio Nazionale dei Ragionieri (2007), Commissione paritetica per i principi di revisione, Doc. n. 570, *Continuità aziendale*.
- Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili (2015). *Norme di comportamento del collegio sindacale di società non quotate*.
- Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti ed Esperti Contabili e Confindustria (2018). *Relazione sulla gestione*.
- Daccò G. (1993). *L'organizzazione aziendale*. Padova, Cedam.
- D'Alessandro F. (2001). La crisi tra diagnosi precoci e accanimenti terapeutici. *Giurisprudenza commerciale*, I: 411-420.
- IAS 1 (2007). *Presentazione del bilancio*. International Accounting Standard Board – IASB.
- Irrera M. (2005). *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*. Milano: Giuffrè.
- Id. (2016), in M. Irrera, (diretto da), *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella corporate governance delle società di capitali*. Bologna: Zanichelli.
- Maugeri M. (2014). Note in tema di doveri degli amministratori nel governo del rischio di impresa (non bancaria). *Orizzonti del diritto commerciale*, n. 1.
- Miola M. (2012). La tutela dei creditori ed il capitale sociale: realtà e prospettive. *Rivista delle società*: 237-316.
- Montalenti P. (2016). *I principi di corretta amministrazione: una nuova clausola generale*, in M. Irrera (diretto da). *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella corporate governance delle società di capitali*. Bologna: Zanichelli.
- Mossa L. (1957). *Società per azioni*, in *Trattato del nuovo diritto commerciale*. Padova: Cedam.
- Onesti T., Romano M., Taliento M. (2010). *Commento all'art. 2428*, in Abriani e Stella Richter (a cura di). *Codice commentato delle società*. Torino: Utet.
- Paletta A. (2013). Tempestiva emersione dello stato di crisi e qualità dei piani di concordato: prime evidenze empiriche. *Fallimento*: 1037-1050.
- Pavan A. (2008). *L'amministrazione economica delle aziende*. Milano: Giuffrè.

- Pavan A., Paglietti P. (2017). *Il valore dell'impresa nelle operazioni straordinarie*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.
- Racugno G. (2002). *I principi contabili delle imprese*, in V. Buonocore (diretto da), *Trattato di diritto commerciale*. Torino: Giappichelli.
- Racugno G. (2015). *Le società di capitali. Le scritture contabili ed il bilancio*, in V. Buonocore (ideato da). *Manuale di diritto commerciale*, 13<sup>a</sup> ed. Torino: Giappichelli.
- Id. (2016). Crisi d'impresa di società a partecipazione pubblica. *Rivista delle società*: 1144-1155.
- Id. (2018). Crisi dell'impresa delle società a partecipazione pubblica e doveri degli organi sociali. *Giurisprudenza Commerciale*, II: 195-215.
- Sicca L. (2003). *La gestione strategica dell'impresa. Concetti di base e strumenti di analisi competitiva*. Padova: Cedam.
- Strampelli G. (2016). *Commento all'art. 2428*, in Abbadessa e Portale (diretto da). Campobasso, Cariello e Tombari (a cura di). *Le società per azioni*, in *Codice civile e norme complementari*, I. Milano.
- Tiscini R., Lisi P. (2017). *I programmi di valutazione del rischio di crisi quale strumento di analisi e salvaguardia dell'equilibrio economico-finanziario delle società a controllo pubblico*, in F. Fimmanò e A. Catricalà (a cura di). *Le società pubbliche*, II.
- Tronci L. (2017). *Distribuzione di utili e riserve. Profili patrimoniali e finanziari*. Milano: Giuffrè.
- Zappa G. (1954). La nozione di azienda nell'economia moderna. *Il risparmio*, II, fasc. VIII: 1257-1276.

# 19. MUTUALITÀ ED ECONOMICITÀ DELLE IMPRESE COOPERATIVE. PRIME EVIDENZE EMPIRICHE NEL SETTORE AGRICOLO SARDO

di *Laura Mulas\** e *Silvia Macchia\*\**

## Abstract

### **Are cooperatives able to satisfy member's expectations? First empirical evidence from Sardinian agricultural sector**

Cooperative are complex entities with unique characteristics. They are form of collective action in which individuals join together what would be more costly or impossible to achieve individually. It is well acknowledged within the literature that best cooperative managerial practices are those which are able to reconcile social goals with the cooperative's business goals. In this paper we provide the first result of a wider project which aims to define a model to measure the ability of cooperative firms to create value for members (social goals) while preserving the cooperative survival in the long run (cooperative's business goals). Our findings, based on a sample of agricultural cooperatives settled in Sardinia, show that cooperatives' ability to satisfy members' expectations and the efficiency and effectiveness of cooperatives business processes are positively correlated.

*Keywords:* XXX  
XX

Le cooperative sono forme aziendali complesse con caratteristiche peculiari. In esse gli interessi economici di singoli membri si uniscono per ottenere un vantaggio che sarebbe loro precluso operando sul mercato autonomamente. La letteratura evidenzia che il successo di tali tipologie aziendali è legato alla capacità di conciliare il fine mutualistico senza sacrificare le esigenze di sopravvivenza, sviluppo e potenziamento dell'azienda cooperativa. Questo lavoro fa parte di un più ampio progetto di ricerca volto a misurare la capacità delle imprese cooperative di creare valore per i membri (mutualità) preservando nel contempo la sopravvivenza cooperativa

\* Doctor in Business Administration (D.B.A.) University of Cagliari – University of Cagliari. Corresponding Author: Laura Mulas, Department of Economic and Business Sciences, Viale St. Ignazio, 17, 09123 Cagliari. E-mail: lamul@tiscali.it.

\*\* Assistant Professor of Business Administration – University of Cagliari.



(economicità). In particolare, in questo articolo si presenta un modello che indaga l'attitudine delle cooperative a perseguire lo scopo mutualistico e l'economicità aziendale e si presentano i primi risultati della sua applicazione ad un campione di cooperative agricole operanti sul territorio regionale sardo. L'evidenza empirica suggerisce che esiste una correlazione positiva tra il raggiungimento dell'economicità aziendale e la capacità di assolvere al fine mutualistico.

*Parole-chiave:* mutualità, economicità, cooperative agricole, solidità patrimoniale riflessa, efficienza interna ed esterna.

## 1. Introduzione

Le cooperative di produzione sono forme aziendali complesse, il cui obiettivo è quello di valorizzare i conferimenti dei soci a condizioni più vantaggiose di quelle che otterrebbero operando singolarmente sul mercato. Questo è possibile quando la formula cooperativa è in grado di operare in modo efficace ed efficiente, conseguendo migliori rendimenti tecnico-economici e minori costi nella fase di trasformazione, acquisendo competitività e forza contrattuale sul mercato di collocamento, nonché realizzando economie attraverso la riduzione dei livelli di intermediazione nella fase di commercializzazione (Melis, 1983). Diversamente dalle imprese capitalistiche, l'iniziativa economica, e il rischio che si lega ad essa, non è tanto legata all'apporto di capitale sociale, quasi sempre simbolico (Congiu, 2005), quanto piuttosto al ruolo del socio, fornitore dei fattori produttivi (Tessitore, 1998). In altri termini, nelle cooperative non è il capitale ad assumere la veste di fattore produttivo a remunerazione residuale, ma lo stesso conferimento, che nelle altre aziende non mutualistiche, contrariamente, costituisce un fattore a remunerazione predeterminata (Melis, 1983; Rafat et al., 2009). Accettare che la remunerazione del proprio conferimento sia subordinata al perseguimento di risultati economici positivi, rappresenta il costo opportunità legato allo status di socio. Chi è disposto ad una remunerazione di questo tipo, lo fa perché si aspetta di ottenere un reddito superiore a quello contrattuale, il che giustifica il più alto livello di rischio (Capaldo, 1998). Tale modalità di funzionamento fa sì che nell'ambito delle cooperative di trasformazione per i fattori produttivi si determinino prezzi-costo non derivanti da scambi di mercato contrattualmente definiti ma, piuttosto, espressione dei rapporti economici con i propri soci.

Se da un lato, la possibilità di assegnare una remunerazione di tipo residuale ai fattori produttivi specifici, determina una maggiore elasticità gestionale, in relazione ad andamenti mutevoli del mercato, dall'altro, questa stessa

elasticità, se protratta a danno dei conferenti, può determinare, nella base sociale, spinte ad abbandonare la stessa iniziativa (Melis, 1983). La continuità aziendale delle imprese cooperative è pertanto strettamente dipendente dalla capacità di coordinare le condizioni di economicità dell'entità cooperativa con il vincolo solidaristico della mutualità (Tessitore, 1998). Solo in questo modo potranno ottenere la legittimazione sociale ad operare sul mercato poiché «la solidarietà o è efficiente o non sarà» (Zamagni, 2000, p. 12).

Perseguire lo scopo mutualistico nel tempo impone l'adozione di una gestione orientata alla creazione di valore economico per i soci conferitori, stakeholder privilegiati dell'attività aziendale, senza sacrificare le esigenze di sopravvivenza, sviluppo e potenziamento dell'azienda cooperativa (intesa come entità autonoma rispetto alle aziende dei soci) (Matacena, 1990; Tessitore, 1998). L'adeguata remunerazione degli stakeholder stimola una maggiore collaborazione nel perseguimento delle finalità aziendali, nonché una maggiore responsabilizzazione e senso di appartenenza alla realtà imprenditoriale (Morley, 1979; Charreaux et al., 2001; Melis, 2002; Freeman et al., 2010). L'accresciuta motivazione e fidelizzazione dei soci genera una compagine sociale più stabile, in cui il basso turn over favorisce il mantenimento degli standard produttivi e sostiene le condizioni di continuità aziendale (Gertler, 2001; Novkovic et al., 2005). Queste opportunità si trasformano in minacce qualora i soci, poco motivati o insoddisfatti della loro remunerazione, recedano progressivamente dalla società innescando una forte instabilità produttiva o, ancora peggio, permangano nella compagine sociale attuando comportamenti opportunistici, contrari al perseguimento della mission aziendale.

## **2. Economicità aziendale e scopo mutualistico: un binomio necessario**

La principale difficoltà di gestione di una cooperativa consiste nel saper coniugare il raggiungimento delle finalità mutualistiche, con l'autosufficienza economico-finanziaria, l'esigenza di sviluppo e cambiamento dell'impresa, in relazione al mutare del contesto ambientale nonché alla forte competizione (Congiu, 2005). Nelle cooperative di produzione il raggiungimento dell'economicità è da intendersi come l'attitudine ad ottenere, tramite la cessione sul mercato delle produzioni allestite, ricavi che siano almeno sufficienti a remunerare, alle condizioni correnti di mercato, i fattori di produzione impiegati (Melis, 1983; Capaldo, 1998). Il giudizio sulla remunerazione soddisfacente dei conferimenti del socio, così come accade nelle imprese capitalistiche non può assumere un valore assoluto, quanto piuttosto relativo, considerate le atte-

se economiche e motivazionali legate all'iniziativa imprenditoriale, nonché alle esigenze di sviluppo e consolidamento dell'iniziativa stessa. A tal fine, un ruolo chiave è rivestito dal prezzo a cui si cede la produzione allestita che deve consentire l'adeguata reintegrazione di tutti i costi, sia di quelli contrattualmente predefiniti, sia di quelli a remunerazione residuale derivanti dal rapporto mutualistico con i soci e, non ultimo, deve permettere l'attivazione di processi di autofinanziamento che consentano di rinnovare, sviluppare e potenziare il patrimonio aziendale della cooperativa. Tale capacità è comunque condizionata dal grado di efficienza dei processi aziendali. Se nelle imprese capitalistiche si tende a distinguere l'efficienza esterna da quella interna, si tende in altri termini ad attribuire al management due leve di governo dell'efficienza globale, nelle cooperative di trasformazione è evidente che l'efficienza esterna sarà limitata a quei fattori, complementari e di norma marginali alla produzione, acquistati da terzi non soci. Da ciò deriva la necessità di riporre un'attenzione particolare all'efficienza interna.

La massimizzazione delle attese dei soci implica una stretta connessione tra il loro ruolo di apportatori di fattore produttivo e di decisori delle sorti strategico-economiche della cooperativa. Si afferma in tal senso che i soci delle cooperative rivestono spesso il duplice ruolo di controllori e controllati (Riccaboni, 1998). Nel gestire la cooperativa, ne conseguirà, quindi, un'attenzione particolare a che i benefici conseguiti da quest'ultima vengano a ribaltarsi sulle economie individuali dei singoli operatori. Si tenderà, in altri termini, a rafforzare logiche di gestione che favoriscano le economie delle singole aziende produttrici dei beni conferiti. La tendenza a far chiudere il conto economico in pareggio, tuttavia, danneggia l'azienda cooperativa (intesa come entità distinta dalle aziende dei soci) il cui patrimonio strumentale, richiede di essere rinnovato, ampliato, ammodernato per poter assolvere al meglio alla sua funzione. Questo atteggiamento che predilige la creazione e l'appropriazione di valore nel breve termine sacrifica la possibilità di sviluppo e potenziamento dell'impresa cooperativa, talvolta minandone la sopravvivenza nel medio lungo termine.

### **3. La valorizzazione del conferimento del socio: studi correlati**

Quando è possibile definire congrua la remunerazione del socio di una cooperativa di produzione? Il valore dei conferimenti iscritto in bilancio tra i costi delle materie prime (voce B.6 del conto economico civilistico) non ha alcuna utilità in tal senso: le cooperative non sono obbligate a contrattare ex ante il relativo prezzo; durante l'esercizio rilevano i conferimenti come ope-

razioni di interna gestione, che trovano espressione nelle schede di magazzino, nei registri di carico, ma non nella contabilità generale (Colombo, 1998). È solo in occasione della chiusura del bilancio che si determina il valore da assegnare ai soci (e cioè il costo delle materie prime) in modo residuale, come differenza tra i ricavi e i costi di competenza. Tale valore incorpora pertanto il risultato economico della gestione e non è scindibile dal costo d'acquisto effettivamente sostenuto per l'acquisto delle materie prime (Melis, 1983, 1989; Russo, 1995; Colombo 1998; Congiu, 2005, 2009). In tal modo, come diretta conseguenza del diritto di indirizzare e governare la cooperativa, i soci, autogestendosi, si appropriano della remunerazione che sarebbe spettata all'imprenditore per l'attività di coordinamento dei fattori produttivi (Fauquet, 1948). Tuttavia, la logica residuale di remunerazione dei conferimenti adottata nella pratica (Melis, 1989; Russo, 1995; Congiu, 2005) può collidere con lo scopo mutualistico nel caso in cui la cooperativa non riesca a produrre un flusso di ricavi per remunerare gli apporti dei soci in misura superiore al valore di mercato.

Per monitorare tale aspetto, la dottrina concorda sulla necessità di scindere la remunerazione dei soci nelle due componenti di costo d'acquisto della materia prima e di risultato gestionale, ma non ha ancora proposto una modalità univoca per perseguire tale obiettivo. C'è chi, riconducendosi alla definizione di mutualità indicata nella Relazione Ministeriale al codice civile, propone di valorizzare il costo d'acquisto della materia prima ai prezzi di mercato (Melis, 1983): il maggior valore assegnato al socio rispetto al prezzo di mercato si configura come attribuzione del risultato della gestione e non come costo del conferimento. Nel linguaggio contabile il valore di mercato, inteso sia nell'accezione di costo di sostituzione (OIC 13, 2005), sia di fair value, (IAS 41, 2008), è rappresentato, in definitiva, dal prezzo che la cooperativa sosterebbe per acquistare da terzi le materie prime con le stesse caratteristiche qualitative di quelle conferite. Questa soluzione presenta grosse difficoltà applicative soprattutto nel settore agricolo, per l'assenza, nel mercato, di materie che presentino esattamente le stesse caratteristiche di quelle conferite; inoltre, se è vero che secondo le leggi dell'economia il prezzo di mercato è quello che si ottiene in corrispondenza dell'incontro tra domanda e offerta, va notato che l'offerta globale sconta i conferimenti dei soci e, analogamente, la domanda di mercato non include quella della cooperativa (Matacena, 1982).

Per ovviare a tali problemi, altri autori (Artusi, Martino, 1992; Russo, 1995) propongono di determinare la componente *costo d'acquisto dei conferimenti* in base al relativo costo di produzione. Questo significa che, nella logica aziendale, la remunerazione attribuita ai soci si configura come costo d'acquisto per

un valore pari all'onere che il socio ha sostenuto per produrre la materia conferita; la differenza, positiva o negativa, rappresenta invece il risultato della gestione attribuitagli. Il ricorso al costo di produzione presenta tuttavia alcuni limiti applicativi, a causa della complessità degli strumenti di contabilità dei costi (Zappa, 1957) e ai costi collegati alla loro implementazione che purtroppo, soprattutto nel settore cooperativo, si sposano spesso con un'inadeguata professionalità e cultura aziendale (Congiu, 2005). Solo se la cooperativa riesce a remunerare congruamente i soci, chiudendo in pareggio e con una struttura e situazione finanziaria equilibrata, si può ritenere che abbia soddisfatto congiuntamente la finalità mutualistica e l'obiettivo di economicità. Al contrario, «non si può parlare di economicità se l'azienda ottiene l'equilibrio reddituale, grazie solo a particolari condizioni di acquisto delle materie prime» (Airoldi et al., 1994, p. 337) e cioè se il pareggio di bilancio è reso possibile dalla non congrua remunerazione dei conferimenti. In casi come questo, la remunerazione residuale del conferimento cela in realtà un ribaltamento delle inefficienze della cooperativa sulle economie dei soci, e cioè una *solidità patrimoniale* riflessa che si manifesta «allorché l'azienda può accollare a terze economie la copertura delle accennate erosioni di patrimonio oppure, quando date circostanze le consentono di realizzare integrazioni di patrimonio, esonerandola temporaneamente o durevolmente dal remunerare il capitale o altri fattori produttivi o permettendole di limitare taluni oneri di remunerazione dei fattori medesimi» (Ferrero, 1987, p. 91).

#### **4. Obiettivi del lavoro e metodologia**

Il lavoro si avvale di una metodologia di ricerca quali-quantitativa tipica degli studi aziendalistici: partendo dai costrutti teorici elaborati dalla dottrina in materia di imprese cooperative, propone un modello di analisi che indaga la loro capacità di perseguire lo scopo mutualistico e l'economicità aziendale. Lo studio fornisce altresì le prime evidenze empiriche che emergono dall'implementazione del modello su un campione di società cooperative di trasformazione operanti in Sardegna.

L'obiettivo generale della ricerca si articola nei seguenti obiettivi intermedi:

- 1) determinazione del costo opportunità del conferimento, da intendersi come remunerazione minima che la cooperativa deve corrispondere al socio affinché possa ritenersi perseguita la finalità mutualistica;

- 2) determinazione del grado di economicità della cooperativa, da intendersi come capacità di produrre un risultato positivo di gestione dopo aver remunerato congruamente tutti i fattori della produzione;
- 3) misurazione della differenza tra il risultato della gestione mediamente distribuito ai soci dalle cooperative che soddisfano la finalità mutualistica e da quelle che non la soddisfano.

Il modello qui proposto si basa su dati estratti dal bilancio d'esercizio, in particolare dalla nota integrativa che nelle società cooperative documenta anche il volume degli scambi intrattenuti con i soci (art. 2513 c.c.). Questo dato – rivalutato in base agli indici ISTAT per neutralizzare gli effetti dell'inflazione – consente di quantificare agevolmente, per ciascun esercizio contabile, la remunerazione mediamente corrisposta al socio per ciascuna unità di prodotto conferito (RMUN) e successivamente, viene utilizzato per determinare una sorta di prezzo di mercato delle materie conferite, ottenuto come media aritmetica delle remunerazioni unitarie normalizzate corrisposte dalle varie cooperative del settore.

Il valore così ottenuto, rappresentativo del costo opportunità del conferimento, viene poi utilizzato come discriminante per suddividere, in ciascuno degli esercizi di riferimento dell'analisi, le cooperative in due gruppi: le Best Practice (BP), che perseguono concretamente la finalità mutualistica remunerando i soci in misura superiore al costo opportunità e le Worst Practice (WP), che al contrario remunerano i soci in misura inferiore a tale valore.

La RMUN non è di per sé sufficiente a esprimere un giudizio sull'economicità della cooperativa poiché, essendo determinata in modo residuale, incorpora il risultato della gestione. Nel modello di analisi proposto, per ciascuna impresa cooperativa, la RMUN viene quindi scomposta nelle sue due componenti di "remunerazione delle materie apportate", coincidente con il costo opportunità del conferimento, e di *assegnazione del risultato della gestione*, ottenuto come differenza, positiva e negativa, tra la RMUN e il costo opportunità del conferimento.

Infine, si calcolano i valori medi della RMUN e del risultato di gestione assegnato ai soci per i due gruppi delle BP e WP e si confrontano con uno strumento statistico, il *t-test*, per accertarsi che le differenze riscontrate non siano dovute al caso, ma siano riconducibili alla performance della cooperativa misurata in termini mutualistici, come capacità di remunerare congruamente i conferimenti dei soci.

Il campione di imprese cooperative sul quale si è proceduto a testare il modello è stato selezionato mediante la banca dati AIDA (Bureau Van Dijk). L'indagine è stata volutamente circoscritta a tutte le cooperative appartenenti ad un settore omogeneo, quello di lavorazione del latte ovino, operanti nel

territorio regionale sardo, che hanno redatto e depositato il bilancio in forma ordinaria per ciascuno degli anni 2004-2008. Si tratta di dieci cooperative, per ciascuna delle quali è stato acquisito il bilancio ufficiale relativo ai cinque esercizi di riferimento dell'indagine, per un totale di 50 osservazioni potenziali.

## 5. Prime evidenze empiriche

Il modello è stato testato su 46 osservazioni effettive (contro le 50 potenziali, a causa dell'incompleta informativa di alcuni bilanci di una delle imprese incluse nel campione) relative a nove cooperative che, nel quinquennio considerato, hanno lavorato mediamente 7.432.510 lt di latte conferito dai soci. Dall'analisi dei fascicoli di bilancio e dall'elaborazione dei dati, sono emersi i seguenti risultati:

Anno		N. osserv.	Rem. conferimenti normalizzata (IVA esclusa)	di cui remuner. materie (= costo opport. conferim.)	di cui assegnaz. risultato gestione
Globale 2004-2008	BP	21	0,7821		0,0547
	WP	25	0,7145		-0,0460
			0,0676 *		0,1007 ***
			(0,07856)		(0,00000)
2008	BP	4	0,9539		0,0500
	WP	5	0,8639	0,9039	-0,0400
			0,0900 ***		0,0900 ***
			(0,00153)		(0,00153)
2007	BP	3	0,8908		0,0839
	WP	7	0,7709	0,8069	-0,0360
			0,1199 **		0,1199 **
			(0,03245)		(0,03245)
2006	BP	3	0,8156		0,0768
	WP	6	0,7004	0,7388	-0,0384
			0,1152 *		0,1152 **
			(0,04246)		(0,04246)
2005	BP	5	0,6567		0,0567
	WP	4	0,5291	0,6000	-0,0709
			0,1276 **		0,1276 **
			(0,01214)		(0,01214)
2004	BP	6	0,7008		0,0306
	WP	3	0,6091	0,6702	-0,0611
			0,0917 ***		0,0917 ***
			(0,00176)		(0,00176)

Valore assoluto del livello di significatività della statistica t tra parentesi:  
\* significatività al 10%; \*\* al 5%; \*\*\* all'1%

Le prime evidenze empiriche mostrano che le cooperative BP, che hanno cioè perseguito la finalità mutualistica, hanno remunerato il latte conferito dai soci, mediamente, 0,07 €/lt in più rispetto alle WP e tale differenza risulta statisticamente significativa.

Particolare rilevanza assume l'analisi dell'economicità delle cooperative da cui emerge che le 21 imprese BP hanno trasferito ai soci, mediamente, un risultato della gestione pari a 0,055 €/lt. Questo significa che tali cooperative, oltre a perseguire la finalità mutualistica, presentano un buon grado di efficienza interna che consente loro di reintegrare congruamente i fattori produttivi a remunerazione contrattuale e di ottenere un extra-profitto di 0,055 €/lt (pari a circa il 7% della RMUN) che, incorporandosi nel valore del conferimento (Melis, 1983, 1989; Russo, 1995; Colombo 1998; Congiu, 2005, 2009), viene trasferito in forma non palesata ai soci quale remunerazione del rischio d'impresa (Tessitore, 1998), dell'attività di coordinamento (Fauquet, 1948) e del capitale conferito – ancorché simbolico (Congiu, 2005).

Più preoccupante è la tendenza che emerge delle 25 cooperative WP, per le quali il pareggio di bilancio è reso possibile grazie alla remunerazione residuale dei conferimenti e nasconde in realtà un'inefficienza gestionale, una perdita d'esercizio, pari a 0,046 € per litro di latte conferito (circa il 6% della remunerazione mediamente corrisposta nel periodo dalle WP). Perdita che viene trasferita in capo ai soci in modo non esplicito, come minore remunerazione dei conferimenti rispetto a quella che essi otterrebbero scegliendo sbocchi alternativi per le proprie produzioni. Per tali cooperative non pare pertanto possibile parlare di economicità dato che ottengono l'equilibrio reddituale grazie a particolari condizioni di acquisto della materia prima (Airoldi et al., 1994), riconducibile alla remunerazione residuale dei conferimenti, perseguendo una solidità patrimoniale riflessa (Ferrero, 1987).

Soffermandosi sull'analisi temporale dei dati, si rileva che durante il periodo considerato, la remunerazione del conferimento in senso stretto (al netto cioè del risultato della gestione) ha registrato, tendenzialmente, un progressivo aumento, sia per le BP sia per le WP. Emerge inoltre che le cooperative BP, nell'ultimo triennio, sono numericamente inferiori rispetto alle WP. Si intravede inoltre una progressiva riduzione dello scostamento tra la remunerazione media dei conferimenti delle BP rispetto alle WP. Tale tendenza non presenta tuttavia una direzione univoca e suggerisce di approfondire l'analisi estendendone l'arco temporale di riferimento.



## 6. Conclusioni e sviluppi futuri

Valutare il perseguimento della finalità mutualistica da parte delle cooperative non è sempre agevole poiché è necessario confrontare la remunerazione dei conferimenti con il relativo costo di produzione (Artusi, Martino, 1992; Russo, 1995) o valore di mercato (Melis, 1983), entrambi di difficile quantificazione: il primo si scontra con la complessità dei sistemi di cost-accounting (Zappa, 1957), che sovente si accompagna alla scarsa cultura imprenditoriale che caratterizza tale forma imprenditoriale (Congiu, 2005); il secondo con le leggi della domanda e dell'offerta di mercato (Matacena, 1982). In assenza di tali parametri di raffronto, risulta altresì difficile valutare l'economicità dell'impresa cooperativa in quanto la remunerazione residuale dei conferimenti incorpora il risultato della gestione (Melis, 1983, 1989; Russo, 1995; Colombo 1998; Congiu, 2005, 2009). Di conseguenza, il conto economico, chiude tendenzialmente in pareggio ma tale risultato potrebbe derivare da una non congrua remunerazione dei soci su cui, di fatto, si ribaltano le inefficienze della cooperativa.

Il presente studio propone un modello di analisi della capacità delle imprese cooperative di perseguire gli obiettivi della mutualità e dell'economicità, e fornisce le prime evidenze empiriche su un campione di dieci imprese cooperative che hanno operato nel territorio regionale sardo, nel settore della trasformazione del latte ovino, nel quinquennio 2004-2008. I risultati mostrano che le cooperative che non perseguono la finalità mutualistica (WP), numericamente superiori rispetto alle BP, remunerano la materia prima dei soci, mediamente, 0,05 €/lt in meno. Inoltre, tali imprese, attraverso la remunerazione residuale dei conferimenti, tendono a trasferire in modo occulto ai soci le proprie perdite di circa 0,05 €/lt, lasciando intravedere la loro incapacità di perseguire l'obiettivo di economicità. Tendenza opposta mostrano invece le BP che incorporano, nella remunerazione dei conferimenti, circa 0,055 €/lt di risultato positivo della gestione.

Queste prime evidenze empiriche suggeriscono di approfondire l'analisi estendendo l'applicazione del modello all'intero territorio nazionale e includendo altri settori merceologici per comprendere se questi risultati caratterizzano anche le cooperative che operano in altri territori e/o settori. Inoltre, sarebbe opportuno estendere l'arco temporale di analisi per apprezzare l'evoluzione dei risultati gestionali di tali forme imprenditoriali.

## References

- Airoldi G., Brunetti G., Coda V. (1994). *Economia aziendale*. Bologna: il Mulino.
- Artusi C., Martino G. (1992). *Identificazione contabile del modello teorico mediante indici di bilancio: una proposta operativa*, in V. Saccomandi (a cura di). *Il management delle imprese cooperative agricole*. Milano: Etas.
- Capaldo P. (1998). *Reddito, capitale e bilancio di esercizio*. Milano: Giuffrè.
- Celebron A. (1998). Efficienza e partecipazione nelle cooperative agroalimentari. *La Rivista della Cooperazione*, 1: 108-129.
- Charreaux G., Desbrières P. (2001). Corporate Governance: Stakeholder Value Versus Shareholder Value. *Journal of Management & Governance*, 5(2): 107-128.
- Colombo F. (1998). *Contabilità e bilanci delle cooperative*. Milano: Il Sole 24 Ore.
- Congiu P. (2005). *Il bilancio d'esercizio delle imprese cooperative*. Milano: Giuffrè.
- Congiu P. (2009). *Il bilancio sociale delle imprese cooperative. La rendicontazione della mutualità*. Milano: Giuffrè.
- Fauquet G. (1948). *Il settore cooperativo*. Milano: Edizioni di Comunità.
- Ferrero G. (1987). *Impresa e management*. Milano: Giuffrè.
- Fiorentini G., Scarpa C. (1998). *Cooperative e mercato*. Roma: Carocci.
- Freeman R.E., Harrison A.C., Parmar B.L., De Colle S. (2010). *Stakeholder Theory. The state of the art*. New York: Cambridge University Press.
- Gertler M. (2001). *Rural co-operatives and sustainable development*. Saskatoon, Canada, Centre for the Study of Co-operatives, University of Saskatchewan.
- International Accounting Standard Board (2008). *IAS 41- Agriculture: fair value accounting*.
- Matacena A. (1982). *Analisi di bilancio delle cooperative agricole*. Bologna: il Mulino.
- Matacena A. (1990). *Impresa cooperativa. Obiettivi finalizzanti. Risultati gestionali e bilancio d'esercizio*. Bologna: Clueb.
- Melis A. (2002). *Creazione di valore e meccanismi di corporate governance*. Milano: Giuffrè.
- Melis G. (1983). *Il bilancio d'esercizio nell'economia dell'impresa cooperativa*. Cedam: Padova.
- Melis G. (1989). *Gli indici di bilancio delle imprese cooperative*. Cedam: Padova.
- Morley M.F. (1979). The Value Added Statement in Britain. *The accounting review*, 54(3), Jul.: 618-629.
- Novkovic S., Power N. (2005). Agricultural and Rural Co-operative Viability: A Management Strategy Based on Co-operative Principles and Values. *Journal of Rural Cooperation*, 33(2): 67-78.
- Organismo Italiano di Contabilità (2005). *Principi contabili, OIC 13, Rimanenze*.
- Rafat A.M.E.S., Lansink A.O., Giesen G., Van Dijk G. (2009). Performance Measurement of the Agricultural Marketing Cooperatives: The Gap between Theory and Practice. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 31(3): 446-469.
- Riccaboni A. (1998). Il controllo di gestione nelle cooperative. *Rivista della Cooperazione*, 2.

- Russo C. (1995). *Economicità, redditività e performance delle cooperative agricole di trasformazione*. Torino: Giappichelli.
- Tessitore A. (1998). La cooperazione tra presente e futuro: il contributo della ricerca economico-aziendale. *Rivista italiana di ragioneria e di economia aziendale*, 9(10): 402-413.
- Westerdahl S. (2001). 'Between Business and Community': a rural co-op and its accounting practice. *Financial Accountability and Management*, 17(1), February.
- Zamagni S. (2000). Esigenze di forme nuove di capitalizzazione e identità cooperativa. *Rivista della cooperazione*, 3: 9-15.
- Zan L. (1980). *L'economia dell'impresa cooperativa*. Utet: Torino.
- Zappa G. (1957). *Le produzioni nell'economia delle imprese*, Tomo 1. Milano: Giuffrè.

## 20. IL DUALISMO TRA TEMPO FISICO ED ECONOMICO NELL'IDENTIFICAZIONE DEI FINI DEL BILANCIO: DAL DIBATTITO DOTTRINARIO ALL'EVIDENZA EMPIRICA DELLE IMPRESE ITALIANE.

di *Alessandro Mura\** e *Gianluigi Roberto*

### Abstract

#### **The duality between the notion of “physical” and “economic” time to identify the goals of financial statements: from the theoretical debate to the empirical evidence on private Italian firms**

Against the backdrop of a brief historical review of the theories that Italian scholars had developed around the role and goals of financial statements, this contribution adopts as theoretical framework the terms of an intense debate between supporters of the configuration of “realised earnings” according to the notion of “physical” time and supporters of the configuration of “distributable earnings” in line with the notion of “economic” time. The final choice in favour of the notion of “realised earnings” – as more aligned with a financial statement conceived to convey neutral information to stakeholders – ended the debate and was shared by the dominant doctrine, by the Civil Code and explicitly by Local Italian GAAP. The objective of this analysis is to empirically investigate whether Italian private firms have shared the same position. Based on the financial statements of a large sample of Italian private firms that comply with the Civil Code and Italian local GAAP, the analysis of the distribution of net earnings for the period 2002-2014 shows a strikingly high frequency of observations that fall into the region just above zero, which suggests a strong effort towards earnings smoothing: a practice not properly aligned to the notion of “physical” time and “realisable” earnings.

*Keywords:* Financial statements' goals, Realised earnings, Distributable earnings, Physical and economic time, Earnings smoothing.

Questo contributo si adagia sullo sfondo di una breve ricostruzione storica delle posizioni assunte dalla dottrina economico-aziendale italiana sul delicato tema del ruolo e dei fini del bilancio d'esercizio e adotta come cornice teorica i termini del

\* Corresponding author: Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali. E-mail: sandromura@unica.it.

vivace dibattito che si sviluppò tra i sostenitori della configurazione del reddito prodotto basata sulla nozione del tempo “fisico” e i sostenitori della configurazione del reddito consumabile basata sulla nozione del tempo “economico”. La preferenza per la configurazione del reddito prodotto – giudicata più congeniale alla redazione di un bilancio inteso come strumento di informazione neutrale – decretò la fine e l’esito del dibattito con la diffusa accettazione sia della dottrina prevalente sia – nei fatti e nella sostanza – dello stesso legislatore sia esplicitamente dai principi contabili italiani. L’obiettivo di questa analisi è verificare empiricamente se anche le imprese italiane concretamente si orientino verso le stesse posizioni. Sulla base di un ampio campione di società di capitali italiane che redigono il bilancio d’esercizio secondo la disciplina del codice civile e dei principi contabili italiani, l’analisi della distribuzione delle frequenze dei redditi netti mostra una forte prevalenza di un utile tendenziale appena sopra lo zero che pare l’esito di uno sforzo di livellamento del reddito non sempre allineato con la nozione di tempo fisico e di reddito prodotto.

*Parole chiave:* fini del bilancio, reddito prodotto, reddito consumabile, tempo fisico, tempo economico, livellamento dei redditi.

## 1. Introduzione

Nella consapevolezza dell’indeterminazione dei problemi valutativi del bilancio da un lato (Zappa, 1910), e della varietà e potenziale conflittualità delle attese conoscitive degli *stakeholder* dall’altro (Amaduzzi, 1949), la dottrina economico-aziendale italiana prevalente da tempo riconosce nella prioritaria esplicitazione del fine del bilancio l’approccio metodologico più valido per affrontare il tema della sua formazione (Pantaleoni, 1925; Zappa, 1950; Capaldo, 1975; Lacchini, 1994). In sostanza, l’identificazione del fine del bilancio, e, quindi, l’identificazione della configurazione di reddito e di capitale più congeniale al raggiungimento di tale fine, rappresenterebbe la scelta propedeutica obbligata per l’individuazione di coerenti principi generali e criteri analitici per regolare gli aspetti di esposizione e valutazione del bilancio. «L’individuazione del fine riposa largamente sulla comprensione del fatto che esistono differenti tipologie di fruitori del bilancio che avanzano proprie istanze, spesso in conflitto tra loro e variamente equilibrabili» (Lacchini, 1994). Purtroppo, nonostante l’innegabile razionalità e rigore di questa proposta metodologica, la sua concreta applicazione non si è rivelata un esercizio scevro da complicazioni, almeno a giudicare dall’evoluzione storica dei contributi elaborati nel tempo dalla dottrina economico-aziendale.

In questo percorso svolse un ruolo centrale il vivace confronto teorico che contrappose i sostenitori della concezione del tempo “economico” nell’applicazione del principio della competenza economica rispetto ai sostenitori del

principio del tempo “fisico”: reddito “consumabile” e reddito “prodotto” erano, rispettivamente, le due diverse configurazioni di reddito che discendevano da tale diversa concezione del tempo. L’importanza dell’esito di questo dibattito a favore della nozione del reddito prodotto è testimoniata dalla visibilità delle sue tracce nell’impostazione e nell’evoluzione della normativa civilistica e dagli espliciti richiami di tale nozione nei principi contabili nazionali.

In questa cornice, l’obiettivo di questo lavoro è verificare empiricamente come le imprese italiane concretamente si conformano alle scelte del legislatore e dei principi contabili, o se si preferisce, comprendere se l’esito del dibattito ha trovato la stessa condivisione anche nei comportamenti di chi operativamente redige il bilancio d’esercizio.

Il contributo si articola nel modo seguente: la sezione successiva è dedicata alla ricostruzione storica della concezione del ruolo del bilancio, dalla teoria dei bilanci plurimi sino a quella del bilancio unico; la sezione 3 è dedicata sia a identificare il quadro teorico alimentato dal dibattito dottrinario sulle due concezioni di tempo e di reddito sia a sviluppare una coerente ipotesi su come realmente le imprese si possano comportare nella prassi; la sezione 4 riporta gli aspetti metodologici per rispondere al quesito di ricerca; la sezione 6 rivela i risultati empirici e la loro interpretazione. L’ultima sezione riporta delle riflessioni embrionali su questi primi risultati unitamente a degli spunti per una ricerca più approfondita.

## **2. Dalla teoria dei bilanci plurimi al bilancio unico come strumento di informazione**

Inizialmente, si ricercò la coerenza tra fini del bilancio e relativi principi e criteri di redazione mediante la teoria dei bilanci plurimi. Si proponeva il confezionamento di tanti bilanci quante fossero le categorie di destinatari di cui si intendeva soddisfare le attese conoscitive (finanziatori, soci, autorità fiscali, ecc.): non la conciliazione degli eventuali conflitti di interessi in un unico documento, ma la predisposizione di bilanci differenziati sulla base di specifici fini operativi da raggiungere (Amaduzzi, 1949). Vi era chi teorizzava persino un collegamento tra le risultanze dei diversi bilanci mediante «un unico prospetto in cui, in attigue colonne, si accostano dati riguardanti bilanci diversi con il vantaggio di porre ad immediato confronto i risultati dei differenti criteri di formazione adottati da ciascuno» (Rossi, 1969, p. 165).

L’iniziale attrattività della teoria dei bilanci plurimi, gradualmente scemò non solo perché la proposta non fu mai condivisa dal legislatore (Rossi, 1969), ma anche perché vennero presto alla luce i suoi principali elementi di

debolezza. Oltre i costi e gli sforzi amministrativi necessari, preoccupava soprattutto l'amplificazione del rischio di comportamenti manipolativi che si potevano agevolmente nascondere dietro la moltiplicazione dello sforzo valutativo per creare bilanci ampiamente differenziati per il raggiungimento dei fini più diversi (Coda e Frattini, 1978). Furono ribattezzati bilanci come "strumento di comportamento" poiché si predisponeva ciascun «bilancio d'esercizio per comunicare ad altre categorie di persone "determinate informazioni" in luogo di "altre informazioni": il bilancio d'esercizio viene così inteso come strumento per influenzare il comportamento di certe categorie di soggetti» (Dezzani, 1981, p. 154).

Non ebbe maggiore successo la suggestiva e, probabilmente, utopistica proposta del Capaldo (1975) di presentare un bilancio «aperto». I valori stimati e congetturati non sono quantificati in questa concezione di bilancio, ma sono delineate le ipotesi alternative di previsione e scissione delle operazioni in corso, lasciando il compito gravoso di chiudere il bilancio al lettore, secondo il suo specifico fine. «In questa concezione non vi sono bilanci differenziati, ma, all'interno di un bilancio formalmente unitario, sono contenuti gli elementi per un'informativa differenziata» (Lacchini, 1994, p. 47).

I successivi contributi teorici sfociarono gradualmente nella definitiva negazione dell'approccio comportamentale e nel consolidamento della necessità della redazione di un unico documento che avesse esclusivo scopo informativo (Dezzani, 1974). In linea con tale necessità fu introdotto uno dei caratteri imprescindibili dell'informativa di bilancio: la neutralità. Si discuteva di neutralità in quanto il documento non doveva essere destinato a nessuna particolare categoria di soggetti, ma tendere a soddisfare un minimo di conoscenza comune a tutte le diverse classi di interessi che possono convergere nell'impresa (Dezzani, 1981). La tesi del bilancio unico finisce per rigettare qualsiasi possibile molteplicità, compresa quella derivante dalla differenza tra bilancio privato e pubblico. La distinzione tra le due forme traeva origine dalla pratica, assai diffusa, di redigere bilanci a uso interno profondamente diversi da quelli redatti per adempiere gli obblighi civilistici (Quagli, 2015). Il dubbio su quale fosse il "vero" bilancio d'esercizio si esaurisce: esso non può che essere il bilancio destinato a pubblicazione (Cattaneo, 1979).

E questo rappresenta il principale traguardo raggiunto dalla specifica esperienza nazionale: dottrina e legislazione e principi contabili vigenti raggiunsero una posizione condivisa nel concepire il bilancio di esercizio come uno strumento di informazione, una base informativa minima comune ai vari destinatari di bilancio.

### 3. Quadro teorico e sviluppo ipotesi

Fu la ricerca della soluzione più congeniale alla redazione di un bilancio unico che garantisse la neutralità dell'informazione rispetto all'ampia platea dei destinatari del bilancio ad accendere e alimentare il dibattito tra concezioni alternative di reddito e di tempo.

Con le parole dell'Onida, il tempo fisico è concepito come “vuoto di avvenimenti” (Onida, 1970, p. 603). Il concetto di competenza secondo il criterio del “tempo fisico” conduce ad un'attribuzione all'esercizio dei componenti positivi e negativi di reddito fondata sulla lunghezza del tempo trascorso. Così, ad esempio, indipendentemente dal variabile andamento della produzione realizzata nell'esercizio e dalle condizioni più o meno favorevoli in cui si è svolta la gestione aziendale, il costo dei fattori produttivi strutturali potrà essere ripartito tra i diversi periodi amministrativi sulla base di quote costanti di ammortamento. La competenza economica basata sul tempo fisico si collega con la determinazione del reddito prodotto nell'esercizio, risultato variabile in relazione alla fase congiunturale più o meno favorevole in cui si trova ad operare l'impresa. Il reddito prodotto è qualificato da un complesso di criteri di valutazione (tra cui il costo e la prudenza) da applicare con costanza e uniformità nei diversi periodi amministrativi, in modo tale da permettere comparazioni dei risultati economici conseguiti in differenti esercizi (De Dominicis, 1966; Gabrovec Mei, 1995).

L'interpretazione del concetto di competenza basata sul “tempo economico” conduce ad una attribuzione dei componenti positivi e negativi di reddito ai diversi esercizi fondata sugli eventi economici che caratterizzano ciascun periodo amministrativo e sulle prospettive di svolgimento della futura gestione. In questa visione i costi pluriennali saranno ripartiti sulla base delle condizioni economiche più o meno favorevoli in cui si è svolta la gestione aziendale, ossia attribuendo quote di ammortamento più elevate agli esercizi caratterizzati da una favorevole congiuntura e quote di ammortamento minori agli esercizi con fasi congiunturali avverse. Si instaura, pertanto, una sorta di solidarietà economica tra i diversi esercizi poiché la competenza economica è applicata considerando non il singolo esercizio, ma un periodo più lungo rappresentato da una pluralità di esercizi (Ferrero, 1988, p. 109). Il criterio del tempo economico conduce alla determinazione del reddito consumabile o distribuibile, risultato economico tendenzialmente stabile, che dovrebbe esprimere la capacità media di reddito dell'impresa. Tale reddito esprime, quindi, il risultato economico che può essere distribuito dall'impresa senza intaccare le condizioni di regolare ed economico svolgimento della gestione aziendale (Ardemani, 1981): si ottiene mediante criteri di



valutazione variabili tra i diversi esercizi che si sostanziano soltanto nell'individuazione di parametri generali di riferimento. In luogo dell'individuazione di analitici criteri di valutazione per le singole poste di bilancio, come avviene per la determinazione del reddito prodotto, sono indicati dei valori soglia: il valore di presunto realizzo diretto o indiretto come limite massimo per la valutazione delle attività e il valore di presumibile estinzione come limite minimo per la valutazione delle passività. Un margine di discrezionalità che aumenta notevolmente rispetto al caso in cui siano indicati criteri di valutazione analitici e più rigidi (Ferrero, 1988, p. 51; Onida, 1974, p. 933). La redazione del bilancio sulla base della nozione del reddito consumabile appare strumentale al perseguimento di determinate politiche di bilancio ed in particolare della politica di stabilizzazione dei dividendi. Tali bilanci, non si presentano «come semplici *rese di conto*, ma come *atti amministrativi di gestione* consapevole e meditata» (Onida, 1974, p. 923), in sostanza come «strumenti di comportamento» (D'Oriano, 1990, p. 55). Il bilancio redatto con l'obiettivo di determinare il reddito prodotto, utilizzando criteri di valutazione costanti ed uniformi nel tempo, appare in grado di porsi in maniera neutrale nei confronti dei diversi destinatari dell'informativa aziendale, senza favorire le esigenze di alcune categorie a danno di altre (CNDC-CNR, doc. n. 11, 1994, p. 18.)

Sono questi i pregi della nozione di reddito prodotto che posero fine al dibattito, perché risultarono particolarmente funzionali alla realizzazione della concezione unitaria del bilancio come strumento di informazione che mira a fornire una comune base di conoscenza neutrale alle diverse parti interessate. La fase di formazione del reddito, in cui sono resi palesi i criteri di valutazione adottati dagli amministratori per determinare le diverse poste di bilancio, è nettamente separata dalla fase di destinazione del reddito così ottenuto. Fase che rimane di competenza esclusiva dei soci in occasione dell'approvazione del bilancio. È questa l'occasione annuale in cui l'assemblea della società delibera in modo palese come destinare il reddito d'esercizio: in che proporzione destinare gli eventuali utili all'autofinanziamento o alla distribuzione di dividendi o, in presenza di perdite, come definire la loro copertura (CNDC-CNR, doc. 11, 1994, p. 19).

In un'epoca in cui le discipline di bilancio sono sempre più guidate da direttive e regolamenti europei – responsabili di un crescente processo di armonizzazione e standardizzazione dei bilanci - non ha certo senso riaprire un dibattito oramai in letargo. Tuttavia, per calibrare meglio la costruzione dell'ipotesi che si vuole testare, appare opportuno riportare delle accurate argomentazioni del Sòstero (1998) che sembrano in grado di restituire al concetto della competenza secondo la nozione del tempo “economico” una

validità che va oltre la semplice soddisfazione dell'interesse particolare della categoria dei destinatari di bilancio che attendono un congruo e stabile dividendo. Più specificamente: «L'informazione sulla capacità di mantenere un soddisfacente equilibrio economico che travalica i ristretti limiti di un esercizio non riguarda solamente gli amministratori per orientare la politica di distribuzione degli utili, ma interessa certamente anche tutti gli utenti esterni del bilancio che mantengono con l'impresa rapporti duraturi, siano essi azionisti, finanziatori, lavoratori, fornitori, clienti, ecc. In tal senso non la si può certo giudicare un'informazione di parte, o in contrasto con il principio di neutralità dell'informativa di bilancio. Data l'ampiezza delle sue capacità segnaltiche appare quindi riduttiva una denominazione di «reddito consumabile» mentre sembrerebbe più appropriata quella di «reddito tendenziale» che lascia ben trasparire i suoi stretti legami con i risultati economici degli esercizi passati e futuri» (Sòstero, 1998, p. 162).

A questo punto non appare anomalo attendersi che un reddito stabile e positivo possa essere l'obiettivo di bilancio dell'immenso mondo delle imprese non quotate, che rappresentano l'ossatura del sistema imprenditoriale italiano. È verosimile che sfruttando l'ineliminabile discrezionalità tecnica che la redazione del bilancio comunque richiede possano rassicurare in questo modo i loro interlocutori desiderosi di informazioni sullo stato di salute delle imprese, soprattutto in assenza di fonti di informazioni alternative, come tipicamente accade per le imprese non quotate.

Sulla base delle argomentazioni sopraesposte si formula la seguente ipotesi:

**H<sub>1</sub>**: le imprese italiane non quotate operano un tendenziale livellamento del reddito d'esercizio per conciliare le esigenze dei loro destinatari di bilancio.

## **4. Aspetti metodologici**

### *4.1. La selezione del campione*

Il campione utilizzato per l'indagine empirica è stato estratto dal database AIDA. Dal campione sono state volutamente escluse tutte le imprese finanziarie e di assicurazione, viste le loro peculiarità gestionali, e le imprese che adottano i principi internazionali IAS/IFRS poiché esulano dall'interesse di questo lavoro. Sono inoltre escluse le imprese operanti in forma di società cooperative poiché seguono politiche reddituali non assimilabili a quelle delle imprese lucrative. Si è inoltre scelto di includere nel campione sola-

mente imprese di non piccole dimensioni, ossia quelle che superano i limiti dimensionali che richiedono la redazione del bilancio in forma ordinaria secondo le regole del Codice Civile e dei principi contabili OIC; infatti l'esigenza di conciliare aspettative diverse e contrastanti dei destinatari di bilancio si riduce drasticamente nelle imprese di piccole dimensioni.

Lo studio è stato quindi condotto sui bilanci ordinari di un campione di 19.097 imprese italiane non finanziarie (198.779 osservazioni) nel periodo 2002-2014. La scelta di un periodo così lungo consente di includere fasi congiunturali alterne in modo da poter cogliere la loro influenza nella politica di misurazione dei redditi delle imprese.

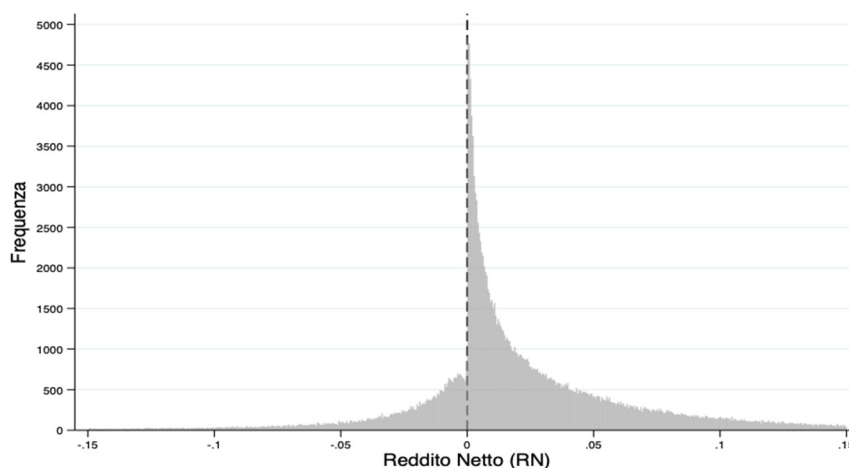
#### *4.2. Distribuzione di frequenze e test statistici*

Al fine di studiare l'andamento dei redditi delle imprese italiane, ci si avvale della metodologia – ben consolidata nella letteratura internazionale – che analizza le distribuzioni della frequenza dei redditi netti d'esercizio per studiarne le caratteristiche e le eventuali irregolarità e poter così risalire al comportamento dei redattori del bilancio (Burgstahler e Dichev 1997, Degeorge et al. 1999). La rappresentazione grafica e i test statistici adottati in questa analisi si concentrano sul reddito netto d'esercizio (RN) rapportato al valore del totale dell'Attivo all'inizio dell'esercizio, in modo da garantire un'affidabile comparabilità dei dati rimuovendo gli effetti di scala.

### **5. Risultati**

La Figura 1 illustra la rappresentazione grafica della distribuzione dei redditi netti delle imprese italiane nel periodo 2002-2014. In armonia con lo sviluppo delle ipotesi elaborato nella sezione 3 di questo lavoro, la distribuzione dei redditi netti (Rn) appare molto distante dal rappresentare una curva normale. Una sorprendente discontinuità risulta in prossimità dello zero: un numero di imprese superiore alle aspettative riporta un reddito netto nell'intervallo di valori immediatamente alla destra dello zero, l'area degli utili netti molto contenuti. Allo stesso tempo un numero di osservazioni molto inferiore alle aspettative ricade nella regione immediatamente alla sinistra dello zero, ossia la regione delle piccole perdite d'esercizio. La presenza di uno scalino sembra suggerire quanto impegno le imprese non quotate italiane riversino nell'evitare di riportare una piccola perdita d'esercizio.

Fig. 1 – Distribuzione del reddito netto (RN)



**Nota:** Distribuzione empirica dei redditi netti d’esercizio, rapportati al totale dell’Attivo all’inizio dell’esercizio. La posizione dello zero nell’asse delle ascisse è identificata da una linea verticale tratteggiata. Il campione è stato estratto dal database AIDA, gestito da Bureau Van Dijk, per il periodo 2002-2014

Le impressioni grafiche sono confermate dai test statistici. Sulla base di intervalli con un’ampiezza di 0.005, la differenza standardizzata, che è stata determinata come nell’analisi proposta da Beaver et al. (2007, nota 12)<sup>1</sup>, risulta statisticamente significativa (pari a 52,89) per l’intervallo delle osservazioni degli utili netti immediatamente alla destra dello zero. Analogamente, l’analisi grafica dell’area delle perdite immediatamente alla sinistra dello zero è confermata dalla significatività statistica della differenza standardizzata che in questo intervallo è pari a -36,28.

In aggiunta, è stata verificata anche la frequenza delle osservazioni che ricadono nell’intervallo degli utili immediatamente alla destra del primo intervallo di redditi positivi [+0,005, +0,01], da cui risulta una differenza standardizzata statisticamente significativa pari a -11.51, suggerendo anche in questo caso come l’obiettivo ultimo delle imprese sia quello di livellare il reddito intorno a utili d’esercizio appena sopra lo zero.

<sup>1</sup> La variazione della differenza tra il numero osservato e atteso di osservazioni per l’intervallo  $i$  è:  $Np_i(1 - p_i) + (1/4) N(p_i - 1 + p_i + 1)(2 - p_i - 1 - p_i + 1)$ . Usando la formula originariamente adottata da Burgstahler e Dichev (1997, nota 6) – in cui il primo termine nell’ultima parentesi è pari a 1 anziché 2 – sono stati ottenuti valori molto simili, solo leggermente più alti.

## 6. Conclusioni

Questo breve contributo nostalgicamente ricostruisce un tema avvincente della storia dell'Economia Aziendale per comprendere se anche le imprese italiane non quotate concretamente condividono le posizioni prevalenti assunte dalla dottrina, dal legislatore e dai principi contabili nel complicato dibattito sui fini del bilancio. I risultati appena abbozzati di questo studio sembrano escludere che la determinazione del reddito prodotto nell'esercizio secondo la nozione del tempo fisico sia l'obiettivo primario delle imprese italiane non quotate. La collegata variabilità del risultato in relazione alla fase congiunturale più o meno favorevole in cui si trova ad operare l'impresa non ha trovato riscontro in questa analisi, nonostante il periodo osservato comprenda anni di conclamata stabilità macroeconomica e anni di pesante crisi finanziaria.

Nondimeno, si tratta di risultati embrionali che necessitano di essere corroborati da test di robustezza e analisi alternative. Si è perfettamente consapevoli che le imposte sul reddito esercitano un effetto fisiologico nel creare una discontinuità nelle osservazioni tra le imprese in perdita e quelle in utile, così come un effetto analogo si verifica in presenza di componenti straordinari di reddito (Beaver et al., 2007). Solo una ricerca più ampia e approfondita potrà confermare se il livellamento tendenziale del reddito ipotizzato e inizialmente supportato dai risultati di questo studio sia davvero la naturale esigenza delle imprese private non quotate per poter conciliare le aspettative dei loro stakeholder.

## Riferimenti bibliografici

- Amaduzzi A. (1949). *Conflitto ed equilibrio di interessi sul bilancio d'impresa*. Bari: Cacucci.
- Ardemani E. *Il valore del presunto realizzo come parametro di riferimento*, in AA.VV., *Bilancio di esercizio e amministrazione delle imprese. Studi in onore di Pietro Onida*. Milano: Giuffrè.
- Beaver W.H., McNichols M.F., Nelson K.K. (2007). An alternative interpretation of the discontinuity in earnings distributions. *Review of Accounting Studies*, 12(4): 525-556.
- Beaver W.H., McNichols M.F., Nelson K.K. (2007). An alternative interpretation of the discontinuity in earnings distributions. *Review of Accounting Studies*, 12: 525-556.
- Burgstahler D., Dichev I. (1997). Earnings management to avoid earnings decreases and losses. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1): 99-126.

- Burgstahler D., Dichev I. (1997). Earnings management to avoid earnings decreases and losses. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1): 99-126.
- Capaldo P. (1975). Qualche riflessione sull'informazione esterna d'impresa. *Rivista dei Dottori Commercialisti*, 2: 833-867.
- Cattaneo M. (1979). *Il bilancio d'esercizio nelle imprese. Finalità e struttura*. Milano: Etaslibri.
- Coda V., Frattini G. (1978). *Valutazioni di bilancio*. Venezia, Libreria Universitaria Editrice.
- Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e Consiglio Nazionale dei Ragionieri (1994). *Principi contabili, Documento n. 11, Bilancio d'esercizio. Finalità e postulati*. Milano: Giuffrè.
- D'Oriano R. (1990). *Sugli sviluppi dell'informazione di bilancio*. Napoli: Editoriale Scientifica.
- De Dominicis U. (1966). *Lezioni di ragioneria generale, volume iii, Capitale, costi, ricavi e reddito*, parte prima. Bologna: Azzoguidi.
- Degeorge F., Patel J., Zeckhauser R. (1999). Earnings management to exceed thresholds. *Journal of Business*, 72(1): 1-33.
- Dezzani F. (1974). *La certificazione del bilancio d'esercizio*. Milano: Giuffrè.
- Dezzani F. (1981). *La «neutralità» del bilancio d'esercizio oggetto della certificazione e i principi contabili generalmente accettati*, in AA.VV., *Bilancio di esercizio e amministrazione delle imprese. Studi in onore di Pietro Onida*. Milano: Giuffrè.
- Ferrero G. (1988). *La valutazione del capitale di bilancio*. Milano: Giuffrè.
- Gabrovec Mei O. (1995). *Sistemi contabili e strutture del conto del risultato economico*, 2ª ed. Padova: Cedam.
- Lacchini M. (1994). *Modelli teorico-contabili e principi di redazione del bilancio*. Torino: Giappichelli.
- Onida P. (1970). *Economia d'azienda*. Torino: Utet.
- Onida P. (1974). Natura e limiti della politica di bilancio. *Rivista dei Dottori Commercialisti*, 6: 895-937.
- Pantaleoni M. (1909). *Alcune osservazioni sulle attribuzioni di valori: in assenza di formazione di prezzi di mercato*, in R. Sandron, *Scritti vari di economia*. Bari.
- Quagli A. (2015). *Bilancio d'esercizio e principi contabili*. 7ª ed. Torino: Giappichelli.
- Rossi N. (1969). *Il bilancio d'esercizio. Le sue differenziazioni e la sua interpretazione*. Torino, Utet.
- Sòstero U. (1998). *Il postulato della competenza economica nel bilancio d'esercizio*. Milano: Giuffrè.
- Zappa G. (1910). *Le valutazioni di bilancio con particolare riguardo ai bilanci delle società per azioni*. Milano: Società Editrice Libreria.
- Zappa G. (1950). *Il reddito d'impresa*. Milano: Giuffrè.

STATISTICA  
E ANALISI QUANTITATIVA





## 21. APPROCCI BASATI SULLA DISTANZA PER LO STUDIO DEI DATI DI PREFERENZA: UNA BREVE RASSEGNA

di *Alessio Baldassarre*\*

### **Abstract**

This paper outlines some of the most used axiomatic methods for the analysis of preference data. The study of this type of data is generally conducted with the aim of searching for that particular order, called consensus ranking, median ranking or even social choice, capable of synthesizing at best the classifications expressed by numerous individuals. According to the axiomatic approach, the consensus ranking is sought through a minimization process, whose solution is given by the ordering that minimizes the sum of the distances between itself and all the others. Over time, various distance measurements have been calculated that perfectly adapt to the geometric representation of the polytope permutation. For each of them, the strengths and weaknesses are highlighted, as well as some useful examples to give practical demonstrations.

*Keywords:* Distance, Ranking, Ordering, Consensus ranking, Median ranking, Kemeny, Kendall.

Nel presente articolo vengono definiti alcuni dei più utilizzati metodi assiomatici che sono stati trattati in letteratura per l'analisi dei dati di preferenza. Lo studio di questa tipologia di dati viene generalmente condotto col fine di ricercare quel particolare ordinamento, definito consensus ranking, median ranking o anche social choice, capace di sintetizzare al meglio le classificazioni espresse da numerosi individui. Secondo l'approccio assiomatico, il consensus ranking viene ricercato attraverso un processo di minimizzazione, la cui soluzione è data dall'ordinamento che minimizza la somma delle distanze tra lo stesso e tutti gli altri. Col tempo sono state calcolate diverse misure di distanza che si adattano perfettamente alla rappresentazione geometrica del permutation polytope. Per ognuna di esse sono stati

\* Corresponding author: Università degli Studi di Cagliari, Via San Giovanni, 410. E-mail: [a.baldassarre@studenti.unica.it](mailto:a.baldassarre@studenti.unica.it).



effettuata in uno spazio di dimensione pari al numero di tutte le possibili permutazioni degli oggetti classificati. Il problema diventa più complesso quando vengono trattati *partial* o *tied* rankings, i quali rendono ancor più vasto l'universo delle possibili permutazioni.

Dall'analisi dei rankings emerge quello che nelle scienze computazionali viene definito *rank aggregation problem* (Contucci et al., 2015). Per poter effettuare la ricerca del *ranking* che è maggiormente in accordo con gli altri è possibile seguire due approcci di aggregazione: i metodi ad hoc (de Borda, 1781) e i metodi basati sulla distanza (anche detti assiomatici). Nel capitolo seguente verranno presentati i metodi assiomatici più utilizzati per lo studio dei dati di preferenza.

## 2. Metodi basati sulla distanza

Secondo l'approccio di Deza e Deza (2009), la distanza è un indice che soddisfa tre proprietà il cui significato non sempre è riconducibile a quello di metrica. Per valori  $a, b, c \in A$ , con  $A \neq \emptyset$  :

- 1)  $d(a,b) \geq 0$  (*non negatività*);
- 2)  $d(a,b) = d(b,a)$  (*simmetria*);
- 3)  $d(a,a) = 0$  (*riflessività*).

Se  $d$  soddisfa anche le seguenti condizioni, allora essa è allo stesso tempo distanza e metrica:

- 4)  $d(a,b) = 0 \Leftrightarrow a = b$  (*identità*);
- 5)  $d(a,b) \leq d(a,c) + d(c,b)$  (*disuguaglianza triangolare*).

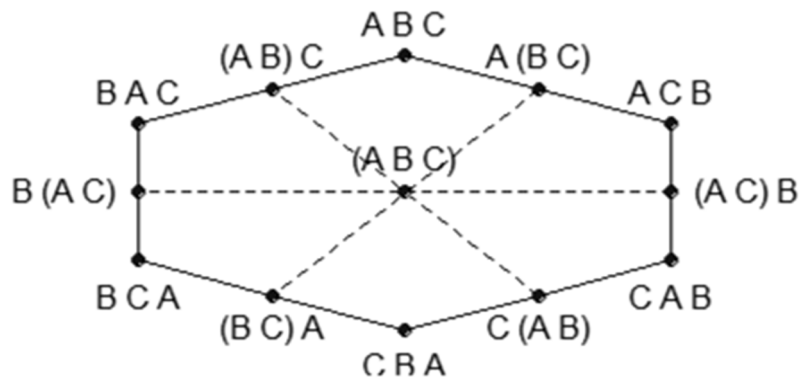
Kendall (1938) fornì il suo primo apporto allo studio dei dati di preferenza e, nonostante i lavori precedentemente svolti da altri autori, diede il via ad una serie di approfondimenti sull'analisi dei rankings, definendo così una nuova e indipendente branca della statistica. Egli definì una misura della distanza che si adatta in maniera naturale alla struttura del permutation polytope, ovvero un insieme convesso che contiene tutte le permutazioni degli  $n$  oggetti da classificare. Il politopo, definito in  $\mathbb{R}^n$ , è uno spazio discreto, simmetrico e finito, con lati di egual misura, un numero di vertici pari ad  $n!$  e di dimensioni pari ad  $n-1$ . Le permutazioni vengono disposte sui vertici in maniera tale che nel passaggio da un angolo a un altro adiacente venga effettuato un solo scambio tra coppie di oggetti. Con un numero di oggetti pari a tre ( $A B C$ ), lo spazio delle preferenze è un esagono di due dimensioni, che a vertici opposti fa corrispondere *full rankings* inversi. Se sono ammessi pareggi, questi ultimi verranno disposti tra un vertice e un altro, così da ottenere il *generalized permutation polytope*. Al centro della figura è presente un *all-tied*

*ranking*, ovvero un vettore che considera tutti gli oggetti in pareggio e che è equidistante da tutti gli altri punti dell'esagono.

Dati due rankings diversi  $\alpha$  e  $\beta$  costituiti da  $n$  oggetti, la distanza di Kendall è uguale al numero di interscambi tra oggetti adiacenti necessari per trasformare  $\alpha$  in  $\beta$  (Heiser, 2004).

Si osservi ad esempio la Figura 1. La distanza di Kendall tra (A B C) e (B C A) è pari a due, poiché per trasformare il primo ordering nel secondo sono necessari due scambi tra coppie di oggetti adiacenti: da (A B C) a (B A C) e da (B A C) a (B C A).

Fig. 1 – Generalized permutation polytope con  $n=3$



Dati due rankings  $\alpha$  e  $\beta$ , una coppia di oggetti  $i, j$  è definita discordante se i due giudici hanno preferenze relative opposte.

Infatti, la distanza di Kendall può essere così definita (Marden, 1995):

$$(1) \quad d(\alpha, \beta) = \sum \sum_{1 \leq i < j \leq n} I[(\alpha_i - \alpha_j)(\beta_i - \beta_j) < 0]$$

Dove  $I$  è la funzione indicatrice.

Se due giudici esprimono le seguenti preferenze  $\alpha = (A B)$  e  $\beta = (B A)$ , allora i rankings associati saranno  $\alpha = (1 2)$  e  $\beta = (2 1)$ . In questo caso  $(\alpha_i - \alpha_j)$  indica la differenza tra A e B nel primo ranking. Dato che A è minore di B, allora risulta che  $(\alpha_i - \alpha_j) = -1$ . Al contrario il secondo giudice preferisce B ad A, per cui  $(\beta_i - \beta_j) = 1$ . Il prodotto tra queste due differenze è di segno negativo, quindi viene applicata la funzione indicatrice a tale risultato. Si ottiene che la distanza tra i due rankings è pari ad 1.

Oltre a definire una misura della distanza tra preferenze, Kendall introdusse il concetto di matrice dei rankings (*score matrix*) per il calcolo di un coefficiente di correlazione. Ad ogni ranking  $R_i$  di  $n$  oggetti viene associata una matrice  $n \times n$  i cui elementi  $\alpha_{ij}$  si ricavano nel seguente modo:

$$(2) \quad \alpha_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se } i \text{ è preferito a } j \\ -1 & \text{se } j \text{ è preferito ad } i \\ 0 & \text{se } i \text{ e } j \text{ sono in pareggio} \end{cases}$$

A questo punto la correlazione tra  $R_1$  ed  $R_2$ , con rispettive *score matrices*  $\alpha_{ij}$  e  $\beta_{ij}$ , viene definita come:

$$(3) \quad \tau_a(R_1, R_2) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \beta_{ij}}{n(n-1)}$$

Dove al denominatore troviamo l'espressione della distanza massima tra due ordinamenti.

Questo indice fu però poco utilizzato poiché non soddisfa la proprietà di identità. Infatti, in presenza di *weak orderings* la correlazione tra un ranking e lo stesso risulta essere minore di uno (Edmond e Mason, 2002). Per tale motivo, viene preferito ad esso la seconda versione, definita da Kendall  $\tau_b$ , ovvero una “misura di prossimità dell'accordo tra due rankings dati, nel senso che essa misura quanto sarebbe accurato uno dei due rankings se l'altro fosse obiettivo” (Kendall, 1938).

La formulazione differisce per il solo termine al denominatore:

$$(4) \quad \tau_b(R_1, R_2) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \beta_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij}^2}}$$

Egli dimostrò che  $\tau_b$  si distribuisce come una variabile casuale normale per piccoli campioni. Esso però presenta problemi quando sono ammessi pareggi. La correlazione tra un ranking in cui tutti gli oggetti sono preferiti allo stesso modo (*all tied ranking*) ed un altro è pari alla forma indefinita 0/0. Tale risultato potrebbe essere trattato come se fosse pari a zero, ma ciò implicherebbe che la correlazione tra il suddetto ranking e qualsiasi altro, incluso sé stesso, debba essere nulla. Inoltre,  $\tau_b$  non rispetta la proprietà della distanza triangolare e fornisce risultati illogici anche in semplici casi.

Ad esempio, per le seguenti preferenze (A B), (A B) e (B A), per il criterio della massima correlazione, il *consensus ranking* risulta essere (A B).

Ma quando si inserisce un terzo oggetto "C", che i tre giudici classificano in ultima posizione, il *consensus ranking* diventa (A-B C), nonostante la soluzione più logica sia (A B C). L'introduzione del terzo oggetto irrilevante ha prodotto un risultato tale per cui A e B risultano in pareggio e, dunque, una soluzione illogica.

Kemeny e Snell (1962) proposero un insieme di quattro assiomi applicabili ad ogni indice di distanza  $d(A, B)$  calcolabile tra due *weak orderings* A e B di  $n$  oggetti:

$d(A, B) \geq 0$  ed assume valore pari a zero se e solo se  $A = B$

$$\begin{aligned} d(A, B) &= d(B, A) \\ d(A, B) + d(B, C) &\geq d(A, C) \end{aligned}$$

- 2) Se  $A'$  e  $B'$  risultano da una stessa permutazione di oggetti effettuata sia in A che in B, allora  $d(A, B) = d(A', B')$
- 3) Se A e B coincidono, eccetto che per un set S di  $k$  oggetti, allora  $d(A, B)$  potrebbe essere calcolata come se questi  $k$  oggetti fossero gli unici classificati.
- 4) La minima distanza positiva è pari ad uno.

Essi, rifacendosi agli studi di Kendall, dimostrarono che esiste una sola metrica che soddisfa tali assiomi e seguirono il procedimento illustrato per la costruzione della *score matrix*  $\alpha_{ij}$  giungendo alla seguente formulazione:

$$d_{Kem}(R_1, R_2) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |\alpha_{ij} - \beta_{ij}|$$

Con essa è possibile calcolare la distanza tra due rankings A e B, anche in presenza di pareggi e *partial orderings*, in termini di interscambi richiesti tra paia di oggetti adiacenti per trasformare un (*partial*) ranking in un altro. Se sono permessi pareggi è preferibile ricorrere alla distanza di Kemeny, se invece non sono ammessi, allora la distanza di Kemeny fornisce gli stessi risultati di quella di Kendall. Ciò è dovuto al fatto che la procedura di costruzione delle *score matrices* associate ad ogni ranking è identica a quella esposta precedentemente per la distanza di Kendall.

Per esempio, se  $A = (\alpha \gamma \delta \beta)$  e  $B = (\gamma \beta \delta \alpha)$  allora le score matrix associate ai due rankings  $A = (1 \ 4 \ 2 \ 3)$  e  $B = (4 \ 2 \ 1 \ 3)$  saranno:

Tab. 1 – Le matrici dei punteggi associate ai rankings A e B.

<b>A</b>	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$
$\alpha$	0	1	1	1
$\beta$	-1	0	-1	-1
$\gamma$	-1	1	0	1
$\delta$	-1	1	-1	0

<b>B</b>	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$
$\alpha$	0	-1	-1	-1
$\beta$	1	0	-1	1
$\gamma$	1	1	0	1
$\delta$	1	-1	-1	0

Per la distanza di Kemeny vanno sommate, in valore assoluto, le differenze punto per punto di tali matrici. Dato che il risultato va diviso per due, ciò equivale ad effettuare, in valore assoluto, la somma delle differenze punto per punto dei valori al di sopra della diagonale principale:

$$d_{kem}(A, B) = 8$$

Kemeny e Snell applicarono  $d_{Kem}$  alla ricerca del median ranking, definito come quel punto nello spazio dei rankings  $Z^n$  maggiormente in accordo con le preferenze espresse dai giudici. Quando sono ammessi pareggi, il numero di tutti i possibili rankings di  $n$  oggetti è ricavabile dalla seguente formula:

$$(5) \quad \frac{1}{2} \left( \frac{1}{\ln(2)} \right)^{n+1} n!$$

Quanto più  $n$  è grande, tanto più lo spazio in cui viene effettuata la ricerca diventa vasto (Gross, 1962).

Più formalmente, dato un set di  $m$  rankings  $R_{i=1}^m$ , il median ranking  $S$  è quel punto (o quei punti) per cui la somma delle distanze tra lo stesso e tutti gli altri risulta minima:

$$(6) \quad \sum_{i=1}^m d(R_i, S) = \min$$

Con  $S \in Z^n$ .

Analogamente, il *median ranking* può essere ricercato attraverso la massimizzazione di un qualsiasi coefficiente di correlazione ricavabile dalla seguente trasformazione lineare:

$$(7) \quad \tau(A, B) = 1 - 2 \frac{d(A, B)}{d_{max}}$$

Il *median ranking* può dunque essere considerato come quel punto nello spazio dei rankings tale per cui la somma delle correlazioni tra lo stesso e tutti gli altri risulta massima:

$$(8) \quad \sum_{i=1}^m \tau(R_i, S) = \max$$

### 3. Distanza di Kemeny ponderata

García-Lapresta e Pérez-Román (2010) introdussero la possibilità di pesare le discrepanze tra weak orderings, così da poter prendere in considerazione dove si verificano disaccordi. Essi partirono dal presupposto che in alcuni problemi di decisione può risultare utile capire se le scelte dei giudici divergono in relazione agli oggetti classificati nelle prime posizioni piuttosto che nelle ultime. L'introduzione di pesi diversi da la possibilità di identificare dove avvengono tali discrepanze.

Essi fecero notare che la distanza di Kemeny non tiene conto della posizione in cui c'è disaccordo tra i giudici.

Per esempio, dato un set di oggetti  $(A B C D)$  e tre rankings  $R_1, R_2, R_3$ , può verificarsi una situazione di questo tipo:

$$R_1 = (A B C D) \quad R_2 = (A B D C) \quad R_3 = (B A C D)$$



Il primo ed il secondo ranking differiscono per gli oggetti classificati in ultima posizione. Calcolando la distanza di Kemeny, si ottiene che  $d_{Kem}(R1, R2) = 2$ .

Viceversa, il primo ed il terzo ranking differiscono per le scelte in prima posizione. Il terzo giudice, infatti, preferisce l'oggetto B ad A. Analogamente al caso precedente si ottiene che  $d_{Kem}(R1, R3) = 2$ .

Nonostante ciò, pare ovvio che il primo ranking sia più simile al secondo piuttosto che al terzo, poiché è solo nelle ultime posizioni che c'è discrepanza tra R1 e R2. Per questo motivo Garcia-Lapresta e Pérez-Román introdussero la distanza di Kemeny pesata.

Dato un vettore di pesi  $w = (w_1, \dots, w_{n-1}) \in [0,1]^{n-1}$  tale che  $\sum w_i = 1$  e con  $w_1 \geq \dots \geq w_{n-1}$ , la distanza di Kemeny ponderata tra due weak orderings A e B è definita nel seguente modo:

$$(9) \quad d_{K,w}(A, B) = \frac{1}{2} \left[ \sum_{i < j}^n w_i \left| \operatorname{sgn}(\alpha_i^{\sigma_1} - \alpha_j^{\sigma_1}) - \operatorname{sgn}(\beta_i^{\sigma_1} - \beta_j^{\sigma_1}) \right| + \sum_{i < j}^n w_i \left| \operatorname{sgn}(\beta_i^{\sigma_2} - \beta_j^{\sigma_2}) - \operatorname{sgn}(\alpha_i^{\sigma_2} - \alpha_j^{\sigma_2}) \right| \right]$$

Dove:

$\sigma_1, \sigma_1$  appartengono al set di permutazioni  $S_n$  effettuabili sugli  $n$  oggetti;  
 $\sigma_1, \sigma_1$  sono tali che:  $A^{\sigma_1} = B^{\sigma_2} \equiv (1, 2, \dots, n)$ ;  
 $(a_1 \dots a_n) \equiv A, (b_1 \dots b_n) \equiv B$ ;  
 $\operatorname{sgn}$  è la funzione segno.

Applicando tale formula all'esempio precedente si ottengono i seguenti risultati:

$$d_{K,w}(R1, R2) = 1/3, d_{K,w}(R1, R3) = 1$$

La distanza di Kemeny ponderata presenta le seguenti proprietà:

- 1) è una distanza neutrale nel set dei *weak orderings*;
- 2) non sempre verifica la disuguaglianza triangolare;
- 3) verifica la proprietà di identità se e solo se  $w_{n-1} > 0$ ;
- 4) il dissenso è massimo quando viene calcolata la distanza tra un ranking ed il suo inverso.

L'ultimo punto introduce il concetto di distanza massima ponderata, esprimibile nel seguente modo:

$$(10) \quad d_{max,w} = d_{K,w}(R_1, R_1^{-1}) = 2 \sum_{i=1}^{n-1} (n-i) w_i$$

Dove  $w_i$  è l' $i$ -esimo elemento del vettore dei pesi  $w$ .

La distanza ponderata può essere calcolata utilizzando, al posto della funzione segno, il metodo di costruzione delle *score matrices* proposto da Edmond e Mason. Tale metodo differisce da quello attribuito a Kendall a causa di una diversa interpretazione del concetto di pareggio: l'assegnazione di uno stesso valore a più oggetti da parte di un giudice non implica indifferenza, anzi, ciò significa che quel giudice sarebbe pienamente soddisfatto solo se la scelta finale ricadesse su tutti gli oggetti che egli gradisce allo stesso modo. Dunque, una situazione di parità può essere interpretata come una dichiarazione positiva di accordo tra due o più oggetti. Per tale motivo la matrice dei punteggi sarà di questo tipo:

$$(11) \quad \alpha_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se } i \text{ è preferito a } j \text{ oppure se sono in pareggio} \\ -1 & \text{se } j \text{ è preferito ad } i \\ 0 & \text{se } i \text{ e } j \text{ sono lo stesso oggetto} \end{cases}$$

In questo caso la formula (10) può essere formulata nel modo seguente:

$$(12) \quad d_{K,w}(A, B) = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[ w_{ij} \left( |\alpha_{ij}^{\sigma_1} - \beta_{ij}^{\sigma_1}| \right) + \left( |\beta_{ij}^{\sigma_2} - \alpha_{ij}^{\sigma_2}| \right) \right]$$

Il valore  $\frac{1}{4}$  viene premoltiplicato alla sommatoria poiché la distanza è calcolata su  $n(n-1)/2$  coppie di oggetti.

Si noti che  $w_{ij}$  è la matrice antisimmetrica dei pesi di grandezza  $n \times n$  associata al vettore dei pesi  $w = (w_1, \dots, w_{n-1})$ .

Dato un set di oggetti  $A=\{a,b,\dots,n\}$ , si ottiene la seguente matrice dei pesi:

Tab. 2 – La matrice dei pesi associata ai rankings di  $n$  oggetti. Si noti che il vettore dei pesi richiede  $n-1$  valori di  $w$ . Di fatto è come se si assegnasse un peso pari a 0 all'ultimo oggetto, ma, a causa della sua struttura, la matrice dei pesi non presenta al suo interno tale valore

$w_{ij}$	a	b	...	n
a	0	$w_a$	$w_a$	$w_a$
b	$-w_a$	0	$w_b$	$w_b$
...	$-w_a$	$-w_b$	0	$w_{\dots}$
n	$-w_a$	$-w_b$	$-w_{\dots}$	0

Si considerino due ordinamenti  $R1=(C A B D)$  ed  $R2=(C B D A)$  a cui corrispondono i seguenti rankings:

$$R1=(2 \ 3 \ 1 \ 4) \quad R2=(4 \ 2 \ 1 \ 3)$$

Partendo da tali preferenze, si effettua la prima permutazione di oggetti in modo tale che il primo ranking sia del tipo  $(1 \ 2 \ \dots \ n)$ . Di conseguenza il secondo viene permutato in modo tale da lasciare invariato l'ordine delle preferenze incrociate tra i due giudici:

$$R1=(2 \ 3 \ 1 \ 4)$$

$$R2=(4 \ 2 \ 1 \ 3)$$

$$R1^{\sigma^1} = (1 \ 2 \ 3 \ 4) \quad R2^{\sigma^1} = (1 \ 4 \ 2 \ 3)$$

Lo stesso procedimento viene svolto per la seconda permutazione:

$$R2=(4\ 2\ 1\ 3)$$

$$R1=(2\ 3\ 1\ 4)$$

$$R2^{\sigma^2} = (1\ 2\ 3\ 4) \quad R1^{\sigma^2} = (1\ 3\ 4\ 2)$$

Le score matrices corrispondenti ad ogni ranking permutato saranno:

Tab. 3 – Le quattro matrici dei punteggi che si ottengono dopo aver effettuato le permutazioni. La matrice  $\alpha^{\sigma^1}$  fa riferimento alla prima permutazione attuata su R1. Essa è identica alla matrice  $\beta^{\sigma^2}$  che si ottiene dalla seconda permutazione del ranking R2.

$\alpha^{\sigma^1}$	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	-1	0	1	1
C	-1	-1	0	1
D	-1	-1	-1	0

$\beta^{\sigma^1}$	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	-1	0	-1	-1
C	-1	1	0	1
D	-1	1	-1	0

$\beta^{\sigma^2}$	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	-1	0	1	1
C	-1	-1	0	1
D	-1	-1	-1	0

$\alpha^{\sigma^2}$	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	-1	0	1	-1
C	-1	-1	0	-1
D	-1	1	1	0

Dato un vettore di pesi di questo tipo:

$$w = \left(\frac{3}{6}, \frac{2}{6}, \frac{1}{6}\right)$$

Le matrici vengono moltiplicate in modo tale che ad ogni oggetto venga associato il relativo peso:

Tab. 4 – Le matrici pesate dei punteggi ottenute attraverso il prodotto punto per punto tra le matrici della tabella 3 e la matrice dei pesi illustrata nella sua forma generica all'interno della tabella 2

$\alpha^{\sigma 1}$	A	B	C	D
A	0	0,5	0,5	0,5
B	-0,5	0	0,33	0,33
C	-0,5	-0,33	0	0,16
D	-0,5	-0,33	-0,16	0

$\beta^{\sigma 1}$	A	B	C	D
A	0	0,5	0,5	0,5
B	-0,5	0	-0,33	-0,33
C	-0,5	0,33	0	0,16
D	-0,5	0,33	-0,16	0

$\beta^{\sigma 2}$	A	B	C	D
A	0	0,5	0,5	0,5
B	-0,5	0	0,33	0,33
C	-0,5	-0,33	0	0,16
D	-0,5	-0,33	-0,16	0

$\alpha^{\sigma 2}$	A	B	C	D
A	0	0,5	0,5	0,5
B	-0,5	0	0,33	-0,33
C	-0,5	-0,33	0	-0,16
D	-0,5	0,33	0,16	0

A questo punto basta calcolare la differenza, in valore assoluto, tra i punti al di sopra della diagonale principale delle prime due matrici. Lo stesso procedimento viene svolto per le ultime due matrici. La somma dei due risultati ottenuti darà come soluzione:

$$d_{kem}(R_1R_2) = 1,4$$

#### 4. Conclusioni

In questo lavoro sono state presentate diverse misure di distanza che permettono di analizzare i dati di preferenza attraverso un approccio assiomatico. Ognuna di esse presenta dei punti di forza e di debolezza, per cui non è possibile stabilire a priori quale sia la migliore. La scelta va dunque effettuata in base alle specifiche caratteristiche dei dati. Se agli individui è permesso esprimere preferenze in cui compaiono pareggi, allora può essere utile ricorrere alla distanza di Kemeny. Nel caso in cui si volesse dare maggior peso alle prime posizioni in classifica, allora è necessario utilizzare il metodo di assegnazione dei pesi per il calcolo della distanza di Kemeny ponderata.

I risultati ottenuti costituiscono informazioni utili per la ricerca del consensus ranking. L'approccio basato sulla distanza richiede che venga minimizzata la somma delle distanze tra tutti gli ordinamenti ed il candidato a consensus. In alternativa, è possibile ricorrere agli indici di correlazione e, dunque, alla massimizzazione della somma delle correlazioni tra tutti i rankings e il candidato.

Per quanto riguarda gli indici di correlazione, in questo articolo è stato presentato il solo coefficiente proposto da Kendall, ma nel caso in cui vi siano *weak orderings* questo fornisce risultati illogici. In tal caso è possibile utilizzare il coefficiente di correlazione esteso di Edmond e Mason, il cui procedimento di calcolo è basato su una diversa interpretazione del concetto di pareggio. Inoltre, essi hanno proposto un metodo più veloce per la ricerca del consensus ranking. Tale metodo si basa sulla costruzione della *combined input matrix*, ovvero la matrice dei punteggi che risulta dalla somma punto per punto tra le *score matrices* associate ad ogni ranking presente nel data set (Edmons e Mason 2002).

Infine, ulteriori ricerche, in fase di sviluppo, sono basate sull'identificazione di un nuovo coefficiente di correlazione ponderato, che rispetti gli assiomi di Kemeny-Snell e che possa essere associato alla distanza ponderata attraverso una semplice trasformazione lineare. Tale misura può così essere

utilizzata per la ricerca del consensus ranking, per poi essere implementata all'interno di un algoritmo genetico capace di restituire soluzioni di ottimo in tempi ragionevoli anche in presenza di numerosi oggetti classificati.

## Bibliografia

- [1] Alcade-Unzu J., Vorsatz M. (2018). *Measuring Consensus: Concepts, Comparisons and Properties*. In E. Herrera-Viedma, J.L. Garcia-Lapresta. *Consensual Processes*. Springer.
- [2] Bartholdi III J., Tovey C.A., Trick M.A. (1989). Voting schemes for which it can be difficult to tell who won the election. *Social Choice and Welfare*, 6(2): 157-165.
- [3] Carroll J.D. (1972). Individual differences and multidimensional scaling. *Multidimensional scaling: Theory and applications in the behavioral sciences*, 1: 105-155.
- [4] Cook W.D. (2006). Distance-based and ad hoc consensus models in ordinal preference ranking. *European Journal of Operational Research*, 172(2): 369-385.
- [5] D'Ambrosio A., Amodio S. (2015). *ConsRank*, Compute the Median Ranking(s) According to the Kemeny's Axiomatic Approach, R package version 1.0.2. (<https://cran.r-project.org/web/packages/ConsRank/index.html>).
- [6] de Borda J.C. (1781). *Mémoire sur les élections au scrutin*.
- [7] Deza M.M., Deza E. (2009). *Encyclopedia of distances*. Springer.
- [8] Edmons, E.J., Mason D.W. (2002). A new correlation coefficient with application to the consensus ranking problem. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 11(1): 17-28.
- [9] Garcia-Lapresta J.L., Pérez-Román D. (2010). *Consensus measures generated by weighted Kemeny distances on weak orders*. Proceedings of 10<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, Cairo.
- [10] Heiser W.J. (2004). Geometric representation of association between categories. *Psychometrika*, 69(4): 513-545.
- [11] Kemeny J.G. (1959). Mathematics without numbers. *Daedalus*, 88: 571-591.
- [12] Kemeny J., Snell J. (1962). *Preference rankings: an axiomatic approach*. In: Kemeny J., Snell J. (Eds.). *Mathematical Models in the Social Sciences*. New York: Blaisdell: 9-23.
- [13] Kendall M.G. (1938). A new measure of rank correlation. *Biometrika*, 30(1/2): 81-93.
- [14] Mallows C.L. (1957). Non-null ranking models. *Biometrika*: 114-130.
- [15] Marden J.I. (1996). *Analyzing and Modeling Rank Data*. CRC Press.
- [16] Thompson G. (1993). Generalized permutation polytopes and exploratory graphical methods for ranked data. *The Annals of Statistics*: 1401-1430.

## 22. FOUR COMMUNITY DETECTION ALGORITHMS FOR DIRECT AND INDIRECT GRAPHS

by *Giulia Contu*<sup>\*</sup>, *Luca Frigau* and *Maurizio Romano*

### Abstract

In the years, the researches have posed their attention on the study of networks analysing the nature, the composition, the relationship developed inside them, their construction and growth. Recently, particular attention has been posed on the analysis of complex networks and on the community detection analysis. The complex network has been defined as a network [...] open, value-laden, directed, multilevel, multicomponent, reconfigurable systems of systems, and placed within unstable and changing environments (Boccaletti et al., 2014, p. 6). In this complexity, particular interesting is the identification of communities inside the network. It is possible to define the communities as subgroups of nodes with a density of internal connections larger than the density of external links. The aim of the community detection analysis is to identify the community structure inside the network in order to define the modular decomposition of the network.

In literature many community detection algorithms are identified. To evaluate the capacity of these algorithms to identify the community, the algorithms have been applied on two different networks: the Zachary's karate club network and Friendship network of a UK university faculty. The first is an indirect graph, as it is characterised to have edges that are not directed. On the contrary, the second is a direct graph, as it is composed by directed edges.

The first findings evidence how each algorithm identifies specific communities inside the networks. These communities are composed in the most of cases by different nodes. Only in few cases, similarities have been detected. Moreover, it has been identified some problematic in the analysis of direct graph.

*Keywords:* Network, Complex network, Community detection algorithms, Zackary networks.

<sup>\*</sup> Corresponding author, [giulia.contu@unica.it](mailto:giulia.contu@unica.it).



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Negli anni, i ricercatori hanno posto la propria attenzione nello studio dei network analizzando in particolare la loro natura, la loro composizione, le relazioni sviluppate al loro interno, la loro nascita e il loro sviluppo. Recentemente i ricercatori hanno focalizzato i loro studi su due principali tematiche: le reti complesse e l'identificazione delle comunità all'interno dei network. Le reti complesse sono state definite come sistemi [...] aperti, carichi di valore, diretti, multilivello, multicomponente, riconfigurabili e collocati in ambienti instabili e mutevoli (Boccaletti et al., 2014, p. 6). In questa complessità, è particolarmente interessante l'identificazione dei gruppi, o comunità, all'interno delle reti. Le comunità possono essere definite come sottogruppi di nodi che presentano una connessione interna forte e superiore alla connessione creata con gli altri nodi della rete. L'obiettivo di identificare tali comunità è quella di comprendere la struttura della rete e le relazioni create tra i nodi di una comunità, e fra i nodi delle diverse comunità. In letteratura sono stati identificati molti algoritmi capaci di raggiungere tale obiettivo. Si è deciso di applicare alcuni degli algoritmi sviluppati per comprendere il loro funzionamento. Si è scelto come rete di riferimento il network creato dai dipendenti di una facoltà inglese e quello generato dal club di Karate Zachary. La prima rete è definita diretta, le informazioni si muovono seguendo una direzione specifica da un nodo ad un altro, al contrario la seconda è definita indiretta, le informazioni si muovono senza seguire una direzione specifica.

I primi risultati dimostrano che ciascun algoritmo identifica una specifica struttura all'interno della rete. Ogni struttura si caratterizza per un diverso numero di comunità e per la presenza di relazioni specifiche fra i membri della rete. Tuttavia, in alcuni casi è possibile identificare somiglianze nei risultati e riconoscere l'esistenza di relazioni forti fra specifici membri della comunità. Inoltre, sono state rilevate alcune problematiche legate all'analisi delle reti dirette.

*Parole-chiave:* XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## 1. Introduction

The study of network originated from the necessity to represent phenomena based on single units linked between them thorough specific relationships. In literature, the network is described as a collection of objects in which some pairs of these objects are connected by links (Easley et al., 2010; Kolascyk, 2013); moreover, as an ensemble of nodes and edges (Agarwal et al., 2008; Leicht et al., 2008; Porter et al., 2009; Borgatti et al., 2011); finally, as a graph composed by points joined together by connections (Berg et al., 2002; Easley et al., 2010).

The study of networks started in the 1700s. The first study has been realized by Leonhard Euler in 1736 (Euler, 1741). In years, researchers have analysed networks taking into account their nature, composition, within relationships, construction and development. Recently, the development of always more large network, with high level of interaction and high inner complexity have determined the necessity for researchers to focus on the analysis of complex networks and networks communities.

The complex networks have been defined as «[...] graph with large and complex size» (Chen et al., 2007, p. 1317). Additionally, they have been described as «[...] open, value-laden, directed, multilevel, multicomponent, reconfigurable systems of systems, and placed within unstable and changing environments» (Boccaletti et al., 2014, p. 6). They are able «to change, evolve, transform through inner and outer dynamic interactions affecting the subsystems and components at both local and global scale» (Barabási et al., 1999; Schaeffer, 2007).

In a complex network, it is possible to identify communities composed by subgroups of nodes with a density of inner connections larger than the density of outer links (De Meo et al., 2013; Radicchi, 2014; Hric et al., 2014). The aim of the community detection analysis is to identify the community structure within the network to define its modular decomposition.

Several community detection methods have been developed. Many of these are developed referring to tools and techniques from different disciplines such as physics, biology, applied mathematics, computer and social sciences (Radicchi et al., 2004; Clementi et al., 2015; Sun et al., 2014).

The main aim of this paper is to review the literature related to community detection algorithms and to apply some of these algorithms on a real network. Three sections compose the remaining part of the paper. The next two sections are focused on the review of the literature. The last part is focused on the application of the community detection algorithms on two well-know networks: Zachary's karate club and Friendship of a UK university faculty. The last section summarizes some concluding remarks.

## 2. Community detection algorithms

Following the literature review realized by Fortunato (2010), the methods of community detection can be classified in *traditional methods*, *divisive algorithms*, *modularity-based methods*, *dynamic methods* and *other methods*.

Traditional methods can be casted in graph partitioning, hierarchical clustering and partitional clustering (Xu et al., 2007; Wang et al., 2015). In graph

partitioning, the graph is divided into groups with specific properties. The number of parts is generally specified *a priori* (Bedi et al., 2016). The aim of this method is to divide the vertices in groups of predefined size, such that the number of edges lying between the groups is minimal (Newman, 2010). In hierarchical clustering, different groups are identified choosing a similarity measure capable of computing the similarity for each pair of vertices (Newman, 2004). This method can be applied considering two different approaches: the agglomerative approach and the divisive one. In partitional clustering, the number of clusters is pre-assigned and the point is attributed to each cluster considering the distance in the metric space. Its aim is either to maximize or to minimize a given cost function based on distances between points or from points to centroids. The method starts considering the presence of centroids and it attributes each vertex to the nearest centroid.

Divisive algorithms compose the second group of methods. These methods identify communities through the detection of the edges that connect vertices of different communities and removing them (Paliouras et al., 2015). The aim is to disconnect the clusters from each other. In this method, it is fundamental to choose the edges and to split the network in communities, which are constructed removing edges progressively from the original graph (Girvan et al., 2002; Clauset et al., 2004; Hoffman et al., 2017). The most famous method has been theorized by Girvan and Newman (2002). It uses a new measure called *betweenness* that identifies the frequency of the participation of edges to a process. The model of Girvan and Newman (2002) begins with the computation of the betweenness and proceeds removing the edges with the highest betweenness. Initially, the nodes are considered in a single cluster and next they are split in components. Later, the betweenness for all edges affected by the removal is recalculated. Finally, the second phase is repeated until no edges remain. The main idea of the model is that edges that run between communities have higher betweenness values than those that lie within communities.

The third group of community detection methods is based on a specific measure: *the modularity*. It is a measure proposed by Newman and Girvan (2004) to estimate the goodness of the modules obtained from the community detection. The modularity is computed as  $Q = \sum_i e_{ii} - a_i^2$ , where  $e_{ii}$  is the fraction of the edges that connects vertices in community  $i$ ,  $a_i = \sum_j e_{ij}$  is the fraction of edges that connects to vertices in community  $i$ , and  $e_{ij}$  indicates the fraction of the edges connecting vertices in two different communities  $i$  and  $j$  (Clauset et al., 2004; Newman et al., 2004). The modularity defines the quality of a specific community division in a network. For this

reason, the best partition has a high modularity. Many different kinds of algorithms based on modularity measures have been theorized.

The dynamic algorithms compose another class of methods. It is possible to include in this group different kinds of methods based on different concepts, as for instance *random walk* (Yen et al., 2009), *synchronization* (Boccaletti et al., 2007), and *label propagation* (Raghavan et al., 2007).

Finally, it is possible to find in literature some models that cannot be included in the previous categories as for instance the *L-shell* method proposed by Bagrow and Bollt (2008), and the models related to the benchmark proposed for instance by Girvan et al. (2002) and Lancichinetti et al. (2009). These methods are included in the category *other methods*.

### 3. Other community detection algorithms

In the following, the attention is focused on four algorithms. These are: *Louvain* (Blondel et al., 2008), *Label Propagation* (Raghavan et al., 2007), *Walktrap* (Pons and Latapy, 2005) and *Edge Betweenness* (Newman and Girvan, 2004).

Specifically, *Louvain* has been developed by Blondel et al. (2008). It is based on *modularity* and on the method proposed by Clauset et al. (2004). The algorithm works in two phases. Firstly, it assigns each node of the network to different communities. In this initial partition, each node corresponds to one community. Then, the algorithm considers a node  $i$  and a node  $j$  and evaluates if it is possible to record an increase in modularity merging the two points in a same community. This step is repeated for all nodes and each node is located in the community that generates the highest increase in modularity. This process is repeated until all nodes are located and until no further improvement can be achieved.

*Label propagation* community detection algorithm is based on the concept of label propagation and on the model theorized by Raghavan et al. (2007). The algorithm focuses on the hypothesis that a node  $x$  has as neighbours  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , and that each neighbour carries a label denoting the community to which it belongs to. Then, the node  $x$  defines its community based on the labels of its neighbours. Raghavan et al. (2007) have hypothesized that *each node chooses to join the community to which the maximum number of its neighbours belong to, with ties broken uniformly randomly* (Raghavan et al., 2007, p.4). At the starting point, every node presents a unique label and the labels propagate through the network. After this propagation, the densely connected group of nodes share the same label. Nodes that have the

same labels are grouped together as one community. Some labels dominate, other disappear within the network. Using this process the communities are defined as groups of vertices having identical labels at convergence. The algorithm converges when a global consensus among groups is reached and the communities are identified.

*Walktrap* is based on the distance between vertices and on a hierarchical clustering algorithm. Pons and Latapy (2005) have introduced a new measure of distance  $r$ , between the vertices, which is able to capture the community structure on the graph. The distance between two communities is found taking into account the random walk. Specifically, the starting vertex is chosen randomly and uniformly among the vertices of the community. Moreover, the distance is used in the search of the communities in combination with a hierarchical cluster algorithm. The algorithm is based on an agglomerative approach and uses Ward's method.

*Edge Betweenness* community detection algorithm is based on the concept of edge betweenness, i.e.: the ratio of the number of the shortest paths going through the edge to the shortest paths of all node pairs (Newman & Girvan, 2004). The algorithm involves computation of the edge betweenness of the graph, obtained by removing the edge with the highest edge betweenness score and recalculating edge betweenness of the edges and repeating this refinement until further improvements are not possible.

To sum up, the above-mentioned algorithms are based on different measures used to identify the communities inside the network. Generally, they are able to capture the strength of the relationship created inside the network and to join the more tied nodes. It has been hypothesized that the algorithms allows us to identify a specific community structure inside a network and to identify similarities and differences within the communities.

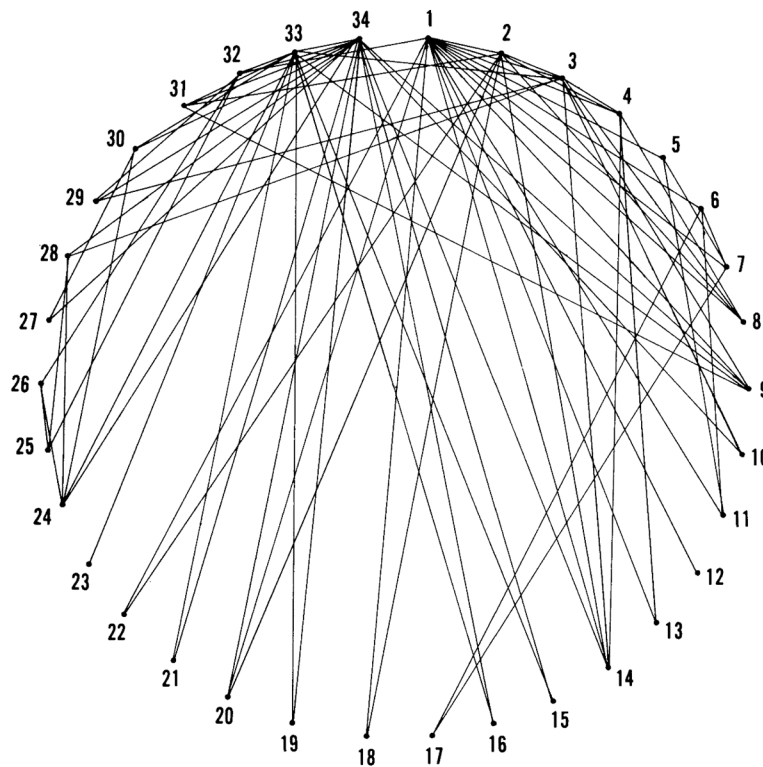
#### **4. An application: Zackary network and Friendship network of a UK university faculty**

The above-mentioned algorithms have been performed on two networks. We choose to use one indirect and one direct graph<sup>1</sup> in order to identify similarities and differences in the application of the algorithms.

<sup>1</sup> The graph can be classified as direct and indirect. The direct graph is composed by directed edges and in this case is called digraph. In direct graph, it is important to take into account the direction of the link. Instead, if the edges are not directed in the graph, it is identified an undirected graph.

The first network is the undirected Zachary's karate club network. It is a well-known social network composed of 34 members of a karate club. Wayne W. Zachary has studied this network for a period of three years from 1970 to 1972. It describes the relationships developed between pairs of members outside the club, as shown Figure 1. Each member of the network is identified through a number. Two members, the number 1 and the number 34, have a specific role: they are respectively the instructor and the president of the Karate club.

Figure 1 – The social relationships among the 34 individuals in the karate club (Zachary, 1977)



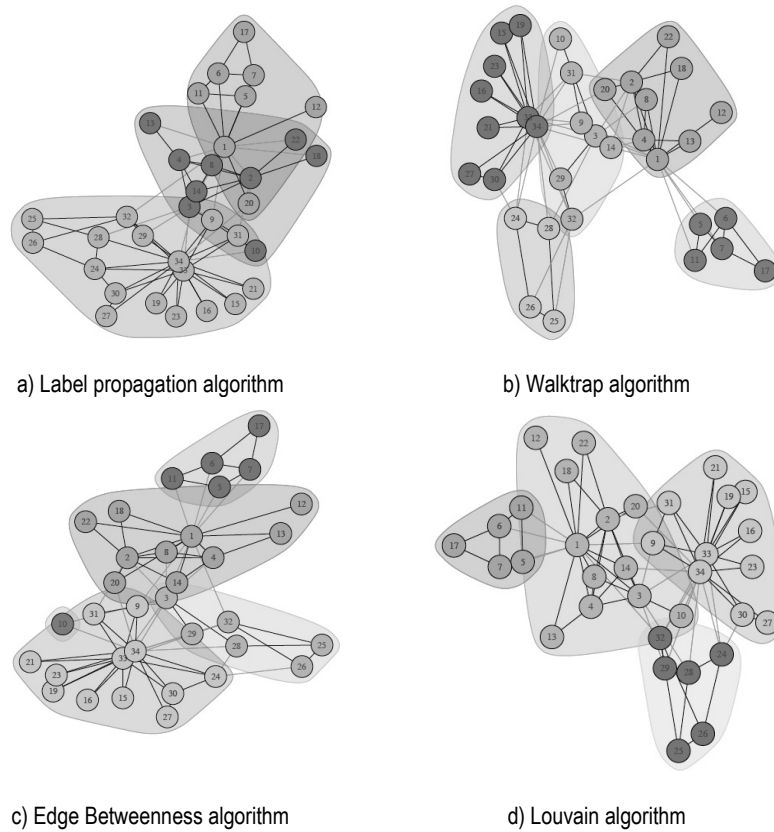
The different community detection algorithms applied on Zachary's network have allowed identifying four different community structures within the network. Each structure presents a specific number of communities and the Zachary's members are joined together in different way. Specifically, the number of communities changes from three to five, as show in Figure 2. The

lowest number of communities is identified through the Label propagation algorithm, the highest with the Walktrap and the Edge Betweenness algorithms. Moreover, analysing the four communities structures, it is possible to evidence how members have both a specific and a central role inside the communities. This role is determined by elevate number of connection both within the community and between communities, as show in Figure 2. The same members play the central role in the most of identified communities through the algorithms. They are the members identified with the number 1, 34 and 5, as shown in Table 1. Additionally, it is interesting to highlight how the community composed by the member 5, 6, 7, 11 e 17, is included in all network structures generated by the different algorithms. This means that the five Zachary' members are strongly linked between them and this solid relationship is recognised by all algorithms. Moreover, some members are always located in the same community because they are linked together through a strong relationship that has been recognised by all algorithms.

*Table 1 – The community structure of Zachary's karate club network generated by the community detection algorithms*

<b>Algorithms</b>	<b>Community 1</b>	<b>Community 2</b>	<b>Community 3</b>	<b>Community 4</b>	<b>Community 5</b>
<i>Louvain</i>	5, 6, 7, 11, 17	1, 2, 3, 4, 8, 10, 12, 13, 14, 18, 20, 22	24, 25, 26, 28, 29, 32	9, 15, 16, 19, 21, 23, 27, 30, 31, 33, 34	
<i>Central role Louvain</i>	5	1	32	34	
<i>Walktrap</i>	1, 2, 4, 8, 12, 13, 18, 20, 22	3, 9, 10, 14, 29, 31, 32	15, 16, 19, 21, 23, 27, 30, 33, 34	24, 25, 26, 28	5, 6, 7, 11, 17
<i>Central role Walktrap</i>	1	3	34	24	5
<i>Label propagation</i>	1, 2, 3, 4, 8, 12, 13, 14, 18, 20, 22	5, 6, 7, 11, 17	9, 10, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34		
<i>Central role Label propagation</i>	1	5	34		
<i>Edge Betweenness</i>	1, 2, 4, 8, 12, 13, 14, 18, 20, 22	3, 25, 26, 28, 29, 32	5, 6, 7, 11, 17	9, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 27, 30, 31, 33, 34	10
<i>Central role Edge Betweenness</i>	1	3	5	34	

Figure 2 – Community detection algorithms applied on Zachary's karate club network



The second network is a directed graph called *UKfaculty*. It is a social network composed of 81 members. It has been proposed by Nepusz et al. (2008). It describes the personal friendship network of academic staff of a UK university.

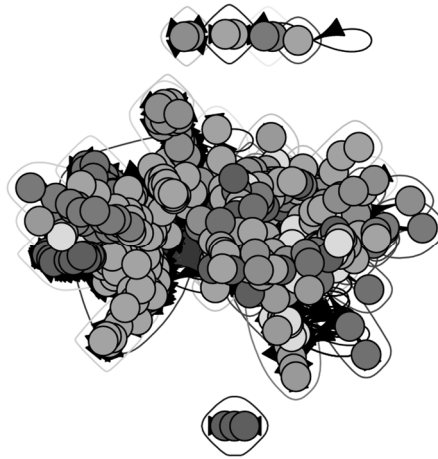
Some problems have been identified in the application of community detection algorithms. Not all algorithms are able to analyse the directed graphs. Specifically, Label propagation algorithm has been developed just to analyse the undirected graph. It involves joining together the nodes that share the same label. The propagation is possible only if there is no predefined direction in the connection. In the same way, the Louvain algorithm cannot be applied on directed graphs. In fact, it allows computing the modularity for undirected graph only.

Only the Edge Betweenness and the Walktrap algorithms are able to identify communities inside the network, as shown in Figure 3. However, it is

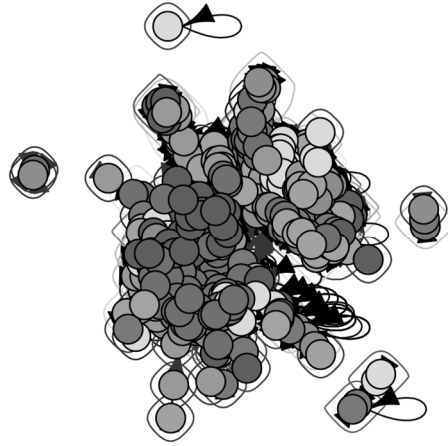


necessary to evidence how the Walktrap algorithm ignores the direction of the edges and transforms the directed graphs in indirect graphs. In this way, the specific characteristics of the network are ignored and the network is analysed as an indirect graph. In the same way, the transformation from direct to indirect graph can be considered as a possible solution for the application of the community detection algorithms. However, this solution is not considered correct because it ignores the real nature and structure of the network.

*Figure 3 – Community detection algorithms applied on Friendship network of a UK university faculty*



a) Edge Betweenness algorithm



b) Walktrap algorithm

## 5. Concluding remarks

To sum up, it is possible to state that the four chosen algorithms are useful to detect communities only for indirect graphs. In fact, the algorithms have identified specific community structures inside Zachary's karate club network. Moreover, each structure is characterised by a different number of groups and by the union of specific nodes. However, it is possible to identify some similarities. For instance, some members are always located in the same community because they are linked together through a strong relationship that has recognised by all algorithms. Finally, it is possible to recognise a specific and central role for some members of the communities, as for instance the instructor and the president that present an elevated number of connections inside the network.

On the contrary, only one of the four analysed algorithms has been able to identify a community structure inside the friendship network of a faculty

in a UK university. It is possible to state that only the Edge Betweenness algorithm is able to analyse a directed graph, because the Walktrap algorithm ignores the direction of the edges and transform the directed graph in an undirected graph.

## References

- Agarwal G., Kempe D. (2008). Modularity-maximizing graph communities via mathematical programming. *The European Physical Journal B*, 66(3): 409-418.
- Barabási A.L., Albert R., Jeong H. (1999). Mean-field theory for scale-free random networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 272(1): 173-187.
- Bedi P., Sharma C. (2016). Community detection in social networks. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 6(3): 115-135.
- Berg J., Lässig M. (2002). Correlated random networks. *Physical review letters*, 89(22), 228701: 1-4.
- Blondel V.D., Guillaume J.-L., Lambiotte R., Lefebvre E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of statistical mechanics: theory and experiment*, 10, 10008: 1-12.
- Boccaletti S., Bianconi G., Criado R., Del Genio C. I., Gómez-Gardenes J., Romance M., Sendina-Nadal I., Wang Z., Zanin M. (2014). The structure and dynamics of multilayer networks. *Physics Reports*, 544(1): 1-157.
- Borgatti S.P., Halgin D.S. (2011). On network theory. *Organization science*, 22(5): 1168-1181.
- Chen T., Liu X., Lu W. (2007). Pinning complex networks by a single controller. *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, 54(6): 1317-1326.
- Clauset A., Newman M.E.J., Moore C. (2004). Finding community structure in very large networks. *Physical review E*, 70(6), 066111: 1-6.
- Clementi A., Di Ianni M., Gambosi G., Natale E., Silvestri R. (2015). Distributed community detection in dynamic graphs. *Theoretical Computer Science*, 584: 19-41.
- De Meo P., Ferrara E., Fiumara G., Provetti A. (2013). Enhancing community detection using a network weighting strategy. *Information Sciences*, 222: 648-668.
- Easley D., Kleinberg J. (2010). *Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world*. Cambridge University Press.
- Euler L. (1741). *Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis*. *Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae*: 128-140.
- Fortunato S. (2010). Community detection in graphs. *Physics reports*, 486(3): 75-174.
- Girvan M., Newman M.E.J. (2002). Community structure in social and biological networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(12): 7821-7826.
- Hoffman M., Steinley D., Gates K.M., Prinstein M.J., Brusco M.J. (2017). Detecting clusters/communities in social networks. *Multivariate behavioural research*: 1-17.
- Hric D., Darst R.K., Fortunato S. (2014). Community detection in networks: Structural communities versus ground truth. *Physical Review E*, 90(6), 062805: 1-25.

- Kolascyk E.D. (2013). *Statistical analysis of network data. SAMSI program on Complex networks*. Boston University.
- Lancichinetti A., Fortunato S. (2009). Benchmarks for testing community detection algorithms on directed and weighted graphs with overlapping communities. *Physical Review E*, 80(1), 016118: 1-9.
- Leicht E.A., Newman M.E.J. (2008). Community structure in directed networks. *Physical Review Letters*, 100(11), 118703.
- Nepusz T., Petroczi A., Negyessy L., Bazso F. (2008). Fuzzy communities and the concept of bridgeless in complex networks. *Physical Review E*, 77, 016107: 1-13.
- Newman M.E.J. (2010). *Networks: an introduction*. Oxford University Press.
- Newman M.E.J. (2004). Fast algorithm for detecting community structure in networks. *Physical Review E*, 69(6), 066133: 1-5.
- Newman M.E.J., Girvan M. (2004). Finding and evaluating community structure in networks. *Physical Review E*, 69(2), 026113: 1-15.
- Paliouras G., Papadopoulos S., Vogiatzis D. (2015). Discovery of complex user communities. In *User Community Discovery*. Springer, pp. 1-22.
- Pons P., Latapy M. (2005). Computing communities in large networks using random walks. In *International symposium on computer and information sciences*. Springer, pp. 284-293.
- Porter M.A., Onnela J.P., Mucha P.J. (2009). Communities in networks. *Notices of the AMS*, 56(9): 1082-1097.
- Radicchi F. (2014). A paradox in community detection. *Europhysics Letters (EPL)*, 106(3), 38001: 1-5.
- Radicchi F., Castellano C., Cecconi F., Loreto V., Parisi D. (2004). Defining and identifying communities in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(9): 2658-2663.
- Raghavan U.N., Albert R., Kumara S. (2007). Near linear time algorithm to detect community structures in large-scale networks. *Physical Review E*, 76(3), 036106: 1-12.
- Schaeffer S.E. (2007). Graph clustering. *Computer Science Review*, 1(1): 27-64.
- Sun P.G., Sun X. (2017). Complete graph model for community detection. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 471: 88-97.
- Wang M., Wang C., Yu J. X., Zhang J. (2015). Community detection in social networks: an in-depth benchmarking study with a procedure-oriented framework. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 8(10): 998-1009.
- Xu G., Tsoka S., Papageorgiou L.G. (2007). Finding community structures in complex networks using mixed integer optimisation. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 60(2): 231-239.
- Yen L., Fouss F., Decaestecker C., Francq P., Saeuens M. (2009). Graph nodes clustering with the sigmoid commute-time kernel: A comparative study. *Data & Knowledge Engineering*, 68(3): 338-361.
- Zachary W.W. (1977). An Information Flow Model for Conflict and Fission in Small Groups. *Journal of Anthropological Research*, 33(4): 452-47.

## 23. A STATISTICAL MODEL OF DEVELOPERS REPUTATION IN PEER REVIEW DISCUSSION USING AFFECTS ANALYSIS

by *Marco Ortu*<sup>\*</sup>, *Giuseppe Destefanis*, *Daniel Graziotin*, *Roberto Tonelli*  
and *Michele Marchesi*

### Abstract

Open Source Software communities develop and deliver large scale software artifacts in an open and distributed environment. Code changes are proposed via Pull-request, which are a common tool used in social development platform such as GitHub. Project contributors and integrators, as well as peripheral and casual users can propose their code changes with a pull-request that notifies other members of the proposed changes. A discussion among peer contributors follows the pull-request that may eventually be merged into the codebase. Many factors can influence the final merge, namely the acceptance of pull-requests. Open source software environments are built around the community and as such is based on collaboration and communication of several, world distributed users and contributor. From this point of view it is critical to find insights on how the affects (e.g., discrete emotions and valence-arousal-dominance dimensions) expressed in the discussion of pull-request issues influence the acceptance of the pull-request. reputation

In this study we analyzed how the likelihood of pull-request issues to be merged on main repository branch is affected by affects expressed in pull-request issues' comments. We focused on the pull-request's reporter, modeling the reporter reputation by measuring the affects he received in his previous pull-request discussions. We found that the reporter valence, which measures the level of pleasure expressed in text, is linked to higher likelihood of issues to be merged. On the contrary, anger, arousal and dominance are linked with lower likelihood of pull-request to be merged. These findings show that reporters which happen to have previous discussions with high level of anger emotion and arousal dimensions are less likely to have their pull request accepted, on the other hand, previous discussions with high level of valence are more likely to have their pull-request accepted.

*Keywords:* Data mining, Software engineering, Regression model

<sup>\*</sup> Corresponding Author, marco.ortu@dice.unica.it.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Le comunità di software Open Source sviluppano e forniscono artefatti software su larga scala in un ambiente aperto e distribuito. Le modifiche al codice sono proposte tramite Pull-request, uno strumento comune utilizzato nelle piattaforme di sviluppo sociale come GitHub.

Particolari membri della comunità detti integratori del progetto, così come gli utenti periferici e occasionali possono proporre le loro modifiche al codice con una Pull-request che notifica agli altri membri le modifiche proposte. Una discussione tra i vari membri che collaborano al progetto segue la Pull-request che può eventualmente essere accettata e le modifiche al codice integrate nel progetto.

Molti fattori possono influenzare l'integrazione finale, ovvero l'accettazione della Pull-request. Gli ambienti di sviluppo software open source sono costruiti attorno alla comunità e come tali si basano sulla collaborazione e sulla comunicazione di numerosi utenti e collaboratori distribuiti a livello mondiale. Da questo punto di vista è fondamentale capire come l'affect (per esempio, le emozioni discrete e le dimensioni di dominance-arousal-valence) espressi nella discussione delle Pull-request influenzano l'accettazione della Pull-request.

In questo studio abbiamo analizzato in che modo la probabilità accettazione della Pull-request sia influenzata dal contenuto emozionale espresso nei commenti della discussione di revisione delle modifiche.

Ci siamo concentrati sul reporter della Pull-request, modellando la reputazione del reporter e misurando il contenuto emozionale che ha ricevuto nelle sue precedenti discussioni associate alle sue Pull-request. Abbiamo scoperto che la valence del reporter, che misura il livello di piacere espresso nel testo, è collegata a una maggiore probabilità accettazione. Al contrario, la rabbia, l'arousal e il dominance sono collegati con una minore probabilità di accettazione della Pull-request.

Questi risultati mostrano che i reporter che hanno discussioni precedenti con alto livello di emozioni di rabbia e della dimensioni arousal hanno meno probabilità di vedere accettate le loro Pull-request, viceversa, discussioni precedenti con alto livello di valence hanno maggiori probabilità di avere accettata Pull-request future.

*Parole-chiave:* Data Mining, Ingegneria del software, Modelli di Regressione

## 1. Introduction

Pull-requests, or the ability to propose changes to a remote codebase based on the changes performed on a locally cloned codebase, are an important aspect of collaborative and open source software development, and are vastly popular on websites such as Github, which are built around a pull-based software development model (Gousios, 2014). Pull requests are evaluated by anyone participating to the review discussions and are ultimately accepted, rejected, or staled. With the first two cases, a decision to merge the

pull request is ultimately taken by core developers and integrators (Gousios, 2015) The decision-making process is all but simple, with much discussion arising and contributing to the fate of the pull request and the time it takes to execute its fate, also known as pull request latency (Yu, 2015). Research has started focusing on both aspects of pull requests, and it has been determined that not only technical, but also social factors play a role on a pull request fate and how long it takes to get there (Yu, 2015). Examples of social factors are the social distance between those in a discussion and prior interactions among individuals (Tsay, 2014)

A special instance of social factors are those at the individual level. Feedback of individuals on someone's creation elicits discussions colored by sentiment, emotions, and happiness; pull request discussions generate strong variations of expressed emotions of the involved individuals (Tsay 2014b, Santos 2018).

Related research has shown how positive and negative sentiment and affect (emotions and moods, in this paper referred to as affects) drive the productivity of software developers (Graziotin, 2015) their problem solving skills (Graziotin, 2015) and many other aspects including communication, knowledge sharing, morale and collaboration, attractiveness of open source projects, and burnout Tsay, 2014; (Ortu, 2015a, Ortu 2015b; Mäntylä, 2016, Graziotin, 2019). Furthermore, the opposite spectrum of negative emotions and unhappiness was found to be linked to reduced productivity (Graziotin, 2019) and nefarious consequences including low motivation, task avoidance, work withdrawal, and more strongly related to the present study, a tendency to discard code (Graziotin, 2018) We turn our attention to how emotions expressed in pull requests affect the likelihood of an issue to be merged or not, as related work seem to suggest it might be the case.

Work in psychology and education has paid particular attention to politeness, that is the act of expressing ourselves as "marked by an appearance of consideration, tact, deference, or courtesy" (Merriam-Webster, 2019) and how this plays a role in motivating individuals to carry cognitive tasks and reduce resisting to requests. Intuitively, we are more prone to respond positively to polite requests than to impolite requests; a polite message is perceived as less-threatening, and there is support that politeness alleviates friction in the process of resistance to requests (Jenkins, 2013, Zhang, 2013) Furthermore, politeness has been linked to higher proficiency in learning outcomes which suggests that higher motivation arises to carry cognitive processing activities. Initial research in software engineering has explored the

role of politeness in issue requests. Core team members tend to express themselves politely when interacting with new submitters (Tsay, 2015) and polite comments in Jira repositories provide a shorter issue fixing time (Destefanis, 2016; Ortu, 2015).

Building on this, we want to investigate whether pull-request's reporter reputation in terms of affects is associated with merged pull-request.

**RQ1:** Is the reputation of pull-request's reporter linked with the likelihood of pull-request to be accepted?

**RQ2:** To which extent the reputation of pull-request's reporter influences the pull-request acceptance?

For answering these two research questions, we conducted a mining study of large software repositories and analyzed more than 150.000 issues with more than 1.000.000 comments in them.

We built a logistic regression model to understand whether the affect and politeness have an impact on the chance of issues and pull requests to be merged, meaning that the code which fixes the issue is integrated in the code base.

A deeper understanding of comments around decisions on source code contributions, in our case pull requests, will lead to the creation of policies and tools to better handle open source software as well as proprietary software using a pull request approach. For example, if sentiment and politeness are good predictors of pull request acceptance (or rejection), we can automate the invocation of tools for integration, conflict resolution, and notification systems.

Section II provides related work. Section III reports on the methodology, that is the experimental setup, dataset construction and cleanup, and measurement theory and application. Section IV provides the results organized following the three research questions. Section V elaborates on the limitations of the study. Section VI reports the implications of the results, comparison with related work, and suggestions for future studies.



## 2. Dataset and Methods

We designed our study to investigate if and how the affects and politeness expressed by developers during pull-request’s discussions influence the likelihood of a pull-request to be merged. To design our experiment we first built a dataset of issues (in particular pull-request issues) from GHTorrent dataset (Gousios, 2013) identifying about 66K GitHub’s contributors (both users and developers), 153K issues and 1M comments from seven open source software as shown in Table 1.

*Table 1 – Dataset statistics*

Project	Age	Language	# Issues	# Comments
Rails	13 years	Ruby	31731	138039
Homebrew	8 years	Ruby	25235	95342
Bootstrap	6 years	Less	43846	142345
Angular.js	5 years	JavaScript	11770	77824
Docker	4 years	Go	14998	198781
Kubernetes	4 years	Go	11793	189408
Rust	8 years	Rust	16994	174218
tot	-	-	156367	1015957

We measured the affects expressed by contributors along with the affects received by contributors. Figure 1 shows an example of Issue Collaboration Network (Ortu, 2015; Ortu, 2016) and allows us to elaborate on received affects. In this example contributors are represented by nodes. When a contributor A comments on a pull-request created by contributor B an edge is drawn from node A to node B. Since the collaboration network is represented by a directed graph, it is possible to identify the affects expressed by contributors (leaving edges) and the affects received by contributors (incoming edges) in their pull-request.

Figure 1 – Example of Issue Collaboration Network

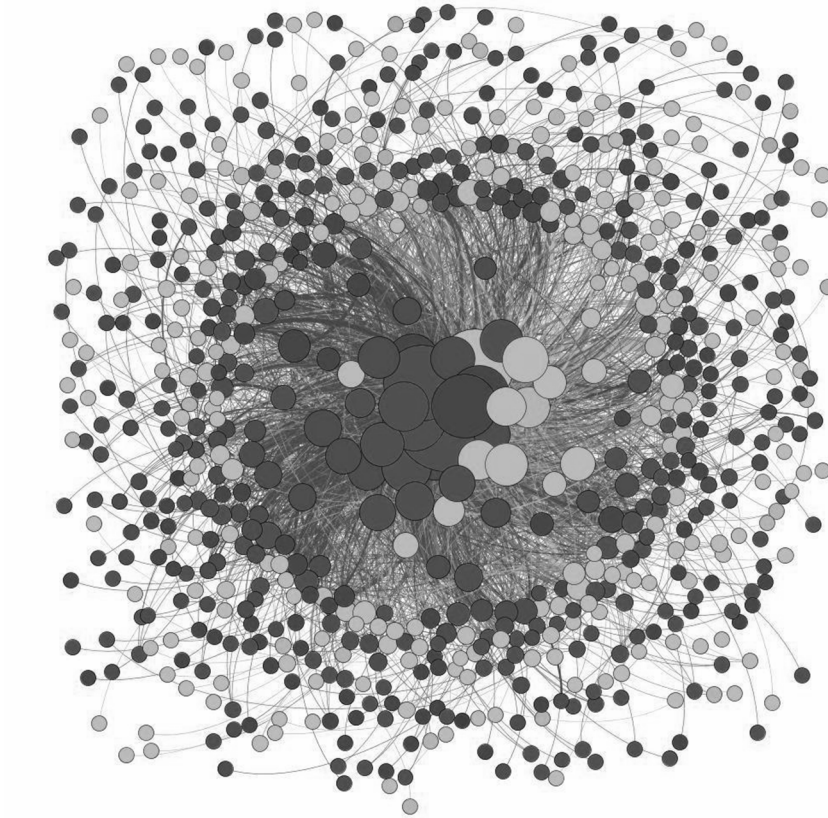
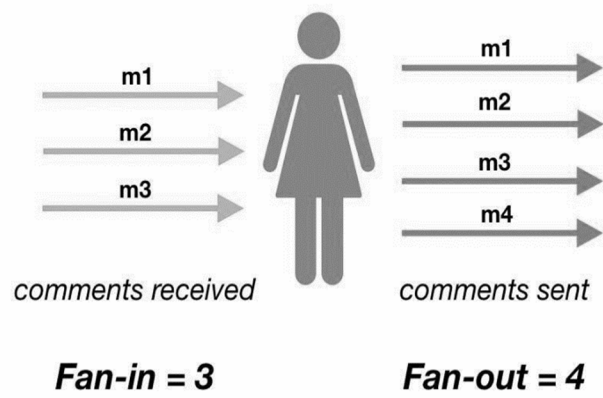


Figure 2 – Contributor Fan-in and Fan-out



We used the same approach by De Stefanis et al. (Ortu, 2018; Destefanis, 2018) to evaluate the affects expressed and received by GitHub's contributors.

In Figure 2 we show how we model (1) the affect received by GitHub contributors on the comments of their own opened issues (Fan-in, or the green arrows in Figure 2) and (2) the affects expressed by contributors on comments in (non-owned) issue they comment on (Fan-out). We consider affects' Fan-in and Fan-out as a representation of communication behavior of a contributor.

In the following subsections we report in more details the measurements used in our experiment.

### **Measuring Affects**

In line with recent work in psychology (e.g. Russell, 2019) we consider affect as an umbrella term for discrete emotional states as well emotional dimensions and moods, and use the term affects to refer to all of them. In this work, we measured discrete affect as well as dimensional affect.

### **Measuring Discrete Affects**

In order to measure discrete affects we used a machine learning classifier proposed by Murgia et al. (Murgia, 2014) and extended by Murgia et al. (2018). In the extended work, they parsed Apache's Jira-based repository in July 2013, fetching all the issue reports since the 19th of October 2000 building a classifier model able to detect love (with 0.82 F1 measure), joy measure (with 0.7 F1 measure), anger (with 0.82 F1 measure) and sadness (with 0.84 F1 measure). They used a refining algorithm for training the machine learning classifiers (Support Vector Machine). We used the same classifiers for detecting emotions in contributors' comments. We selected this tool for emotion detection since has been specifically trained on Software Engineering domain.

### **Measuring Valence, Arousal and Dominance Affect Dimensions**

Valence, Arousal and Dominance (VAD) are affective dimensions that can be used to derive a person's interest (attraction), level of activation and perceived level of control for a particular stimulus, or a situation from textual communication. All measures of VAD are based on a list of words that have manually been analyzed and assigned a VAD score. Warriner et al.'s (Warriner, 2013) leading lexicon contains 13,915 English words with VAD scores for Valence, Arousal, and Dominance. To calculate the corresponding VAD scores for a piece of text (i.e., a list of words  $w = [w_1; w_2; \dots; w_n]$ ), the Range of the words' individual VAD scores is computed by taking the two words with the Max and Min Valence, Arousal or Dominance. For the particular

cases when Max has lower than average value or when Min has higher than average value we set the Max or Min to the average of all words of the lexicon ( $W = [W_1; W_2; \dots; W_N]$ , where N is 13,915).

### **Measuring Politeness**

To compute the politeness of the contributors in our dataset, we adopted the python library developed by Danescu et al. (Danescu-Niculescu-Mizil, 2013), Given an input text, the tool calculates its overall politeness in terms of a binary output, i.e. polite or impolite.

The tool was trained and validated through machine learning on a gold standard of over 10,000 manually labeled requests from Wikipedia and StackOverflow. The gold standard was built to include comments written by authors from all over the world while the annotators were selected among U.S. residents, based on a linguistic background questionnaire. Since the tool has been trained on StackOverflow, it is suitable for the domain of Software Engineering (SE). We have applied the politeness tool on a domain very similar to StackOverflow (regarding context) since we analyzed GitHub commit messages describing and discussing how the work is done.

### **Inferring Merged Pull-Request**

When a contributor creates a pull-request an issue is automatically created. In this schema Issues have Events, and each Event has an action, when this action is “merged” we assume the related Issue to be merged in the main branch of the repository. For “merged” issues, we considered only comments posted before the merge event since after the merge event we detected a bias effect toward positive affect due to contributors thanking for “the good job”. We found a total of 14513 “merged” issues accounting for 9.28% of total issues analyzed.

## **Results**

**RQ1)** Is the reputation of pull-request’s reporter linked with the likelihood of pull-request to be accepted?

**Motivation.** In the last years, an increasing number of researchers have investigated the role played by affects during software development. Research has shown that the affects, here expressed in text comments by contributors of open source software, is linked to morale and collaboration, attractiveness of open source projects, task and work engagement, productivity (in terms of issue fixing time), performance, and a tendency to not discard code. Research in psychology and education suggests that expressing

requests in a polite way may reduce a resistance to respond to such requests. Initial research in software engineering has qualitatively observed this phenomenon. Here we investigated how affects and politeness influence the likelihood of an issue to be “merged”.

**Approach.** We used the GitHub dataset, looking at all comments related to about 153K pull-request issues and measuring discrete affects and VAD metrics of all the contributors involved. We built a logistic regression model using control the experience of a contributor as control variables, as explained in Section 3. The output variable of our model is a binary variable representing the merged event as output.

**Findings.** Pull-request issues with higher level of *out\_sadness*, *out\_arousal* and *out\_dominance* are less likely to be merged while pull-request issues with higher level of *reporter\_in\_valence*, *our\_joy* and *out\_valence* are more likely to be merged.

Table 2 shows the details about the logistic regression model for of merged event. The sign of estimate in gives the direction of the influence on the output variable. Control variables such as the number of issues created, number of commits, number of comments and the reporter being a developer, are all significant, as expected, and are linked with a higher probability of merge, as expected. The number of comments posted by the reporter instead is linked with lower probability of merge confirming previous results (Destefanis, 2018; Ortu, 2018).

*Table 2 – Logistic Model For Issue Merged Likelihood*

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-4,1730	0,1174	-35,55	0,0000
reporter_in_arousal	-1,9493	0,4508	-4,32	0,0000
reporter_in_valence	3,7649	0,4848	7,77	0,0000
reporter_in_dominance	-2,5361	0,5985	-4,24	0,0000
reporter_in_anger	-1,7416	0,6309	-2,76	0,0058
reporter_in_sadness	-0,0964	0,1838	-0,52	0,6000
reporter_in_joy	1,1331	0,2227	5,09	0,0000
reporter_in_love	0,2474	0,1880	1,32	0,1882
reporter_in_politeness	0,0954	0,1548	0,62	0,5379

Among affects variables we can see that out\_anger, out\_love, out\_politeness, reporter\_in\_love and reporter\_in\_politeness are not significant for our model. The Fan-in affect metric of the reporter are all significant with the exception of politeness, love and sadness. Higher level of arousal, dominance and anger received by the issue's reporter are linked with lower probability of merge while higher level of joy and dominance are linked to higher probability of merge. The same results hold for affect metrics related to the issue.

**RQ2:** To which extent the reputation of pull-request's reporter influences the pull-request acceptance?

**Motivation.** In the first research question we found which affects metrics are significant for our model. Now we are interested in quantifying how much significant are.

**Approach.** We compare the odds of each metric. Odds close to 1 have no influence on the output variable. Odds greater than 1 shows a positive influence on the output variable (the higher the value, the stronger the odds). Odds less than 1 have a negative influence on the output variable (the lower the value, the stronger the odds).

**Findings.** reporter\_in\_valence, is\_reporter\_a\_developer and out\_valence have the highest positive impact while out\_sadness, our\_arousal and out\_dominance have the highest negative impact on the likelihood of issues to be merged.

Table 3 shows the impact of each model metric on the output variable. We report in green (the first four) those metrics that have a positive impact on the output. That is, an increase of these metrics is related to an increase of the likelihood of an issue to be merged. We report in red (the last six) those metrics that have a negative impact on the output. That is, an increase of these metrics is related to a decrease of the likelihood of an issue to be merged. We report in gray those metrics that have no influence on the output variable.

Table 3 – Odds of Issue Merged Model

Metric	Odds
reporter_in_valence	43,433
reporter_in_joy	3,10
reporter_in_valence	0,176
reporter_in_dominance	0,152
reporter_in_anger	0,085
reporter_in_arousal	0,014

We can see how the most impacting metrics on our model is the `reporter_in_valence`, which has a positive impact on the output variable. Valence represents the level of pleasure (> 0) and displeasure (< 0) expressed and the “in” suffix is referred to the level of pleasure received by others contributors to the issues created by the reporter. The second most impacting metric is whether the reporter is a developer. This result was expected, as if the reporter is a developer and has previous pull-request with many positive comments on the discussion, it is likely that the current pull-request will be merged.

The other two variables that have a positive impact are `out_valence` and `reporter_in_joy` which express both the positive polarity of the comments. On the other hand `reporter_in_anger` and `reporter_in_arousal` and `reporter_in_dominance` have the most negative impact on the output. These results show consistency. If a contributor with high level of anger comments received in a previous pull-requests and with high level of arousal, which represent calmness (< 0) and excitement (> 0) and a high level of dominance, which represents being-controlled (< 0) and being-in-control (> 0), the pull request is likely to be rejected. Similar effects have been shown in StackOverflow where the users, due to the gamification strategy, that ask questions in rude manner, or without previous research on the same question or whose question where considered trivial, receive negative scores and tends to receive less and less answers over time.

### 3. Conclusions

The ability to propose changes to a remote codebase is a common trend in modern software development. These changes are submitted to the project’s reviewers and integrators who open a discussion and eventually decide

whether the changes are merged into main branch. While many factors influence the acceptance of these changes, we focused on the analysis of the discussion process and, in particular, on the affects expressed by contributors. Our purpose was to find whether the way the changes are proposed and discussed influence the final merge. We can think of this process, to a certain extent, to be similar to what happens on StackExchange website such as StackOverflow. StackExchange users ask technical question and other users might answer. Studies on StackOverflow (e.g. Vasilescu, 2014) have been conducted to understand how to ask questions and receive good feedback by other users. Similarly, we investigated whether the way the code changes are proposed and discussed influence the likelihood of these changes to be merged.

We built upon previous results in the field analyzing a new aspect of software development. Previous studies of human factors in software engineering investigated the productivity in terms of the time required to fix an issue (Ortu, 2015b; Ortu, 2015c). Here we focused on another aspect, i.e., likelihood of a pull-request to be merged, and how this likelihood is influenced by the affects expressed during development. In particular, we analyzed pull-request discussion considering the affects expressed by participants as well as the affects received by the pull-request reporter in previous discussions, as explained in Section 3.

We found that the *reporter\_in\_valence* is the most positively impacting variable, meaning that the pull-request reporter who received high level of valence-related to high value of pleasure expressed in text-in his/her previous pull-requests is likely to have his/her pull-request merged.

On the other hand, we found that the most negative impacting variables are *reporter\_in\_dominance*, *reporter\_in\_arousal*, *reporter\_in\_anger*. This means that pull-request reporters with high level of anger, arousal and dominance in their previous pull-request are more likely to have their pull-request rejected. Similar effects have been shown in StackOverflow (Vasilescu, 2014) where, due to the gamification strategy, users who ask questions in rude manner, among other things such as showing no prior research on the website, receive negative scores and tends to receive less and less answers over time.



## References

- Danescu-Niculescu-Mizil C., Sudhof M., Jurafsky D., Leskovec J., Potts C. (2013). *A computational approach to politeness with application to social factors*. In *Proceedings of ACL*.
- Destefanis G., Ortu M., Bowes D., Marchesi M., Tonelli R. (2018). *On measuring affects of github issues' commenters*.
- Destefanis G., Ortu M., Counsell S., Swift S., Marchesi M., Tonelli R. (2016). Software development: do good manners matter? *PeerJ Computer Science*.
- Erez A., Isen A.M. (2002). The influence of positive affect on the components of expectancy motivation. *Journal of Applied Psychology*, 87(6): 1055.
- Gousios G. (2013). *The ghtorrent dataset and tool suite*. In *Proceedings of the 10th Working Conference on Mining Software Repositories, MSR '13*, pages 233-236, Piscataway, NJ. IEEE Press.
- Gousios G., Pinzger M., van Deursen A. (2014). *An exploratory study of the pull-based software development model*. In *An exploratory study of the pull-based software development model*. volume Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering, pages 345-355. ACM.
- Gousios G., Zaidman A., Storey M.-A., van Deursen A. (2015). *Work practices and challenges in pull-based development: The integrator's perspective*. In Proceedings of the 37<sup>th</sup> International Conference on Software Engineering – Volume 1, ICSE '15, pages 358-368, Piscataway, NJ: IEEE Press.
- Graziotin D., Fagerholm F. (2019). *Happiness and the productivity of software engineers*. In *Rethinking Productivity in Software Engineering*, pages 109-124. Apress, Berkeley, CA.
- Graziotin D., Fagerholm F., Wang X., Abrahamsson P. (2018). What happens when software developers are (un)happy. *Journal of Systems and Software*, 140: 32-47.
- Graziotin D., Wang X., Abrahamsson P. (2014). Happy software developers solve problems better: psychological measurements in empirical software engineering. *PeerJ*, 2:e289.
- Graziotin D., Wang X., Abrahamsson P. (2015). Do feelings matter? on the correlation of affects and the self-assessed productivity in software engineering. *Journal of Software: Evolution and Process*, 27(7): 467-487.
- Influence of social and technical factors for evaluating contribution in GitHub, New York, 2014. ACM Press.
- Jenkins M., Dragojevic M. (2013). Explaining the process of resistance to persuasion. *Communication Research*, 40(4): 559-590.
- Kaluzniacky E. (2004). *Managing psychological factors in information systems work: An orientation to emotional intelligence*. IGI Global.
- Let's talk about it: evaluating contributions through discussion in GitHub, New York, 2014. ACM Press.
- Mäntylä M., Adams B., Destefanis G., Graziotin D., Ortu M. (2016). *Mining valence, arousal, and dominance: possibilities for detecting burnout and*

- productivity?* In Proceedings of the 13th International Workshop on Mining Software Repositories, pages 247-258. ACM.
- Merriam-Webster. polite, 2019.
- Murgia A., Ortu M., Tourani P., Adams B., Demeyer S. (2018). An exploratory qualitative and quantitative analysis of emotions in issue report comments of open source systems. *Empirical Software Engineering*, 23(1): 521-564.
- Murgia A., Tourani P., Adams B., Ortu M. (2014). *Do developers feel emotions? an exploratory analysis of emotions in software artifacts*. In Proceedings of the 11th Working Conference on Mining Software Repositories, pages 262-271. ACM.
- Ortu M., Adams B., Destefanis G., Tourani P., Marchesi M., Tonelli R. (2015). *Are bullies more productive? Empirical study of affectiveness vs. issue fixing time*. In Proceedings of the 12<sup>th</sup> Working Conference on Mining Software Repositories, MSR.
- Ortu M., Destefanis G., Adams B., Murgia A., Marchesi M., Tonelli R. (2015). *The jira repository dataset: Understanding social aspects of software development*. In Proceedings of the 11<sup>th</sup> international conference on predictive models and data analytics in software engineering, page 1. ACM.
- Ortu M., Destefanis G., Counsell S., Swift S., Tonelli R., Marchesi M. (2016). *Arsonists or firefighters? Affectiveness in agile software development*. In International Conference on Agile Software Development, pages 144-155. Springer.
- Ortu M., Destefanis G., Kassab M., Counsell S., Marchesi M., Tonelli R. (2015). *Would you mind fixing this issue? an empirical analysis of politeness and attractiveness in software developed using agile boards*. In Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming, pages 129-140. Springer.
- Ortu M., Destefanis G., Kassab M., Counsell S., Marchesi M., Tonelli R. (2015). *Would you mind fixing this issue? an empirical analysis of politeness and attractiveness in software developed using agile boards*. In Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming, pages 129-140. Springer.
- Ortu M., Destefanis G., Kassab M., Marchesi M. (2015). *Measuring and understanding the effectiveness of jira developers communities*. In Proceedings of the Sixth International Workshop on Emerging Trends in Software Metrics, pages 3-10. IEEE Press.
- Ortu M., Hall T., Marchesi M., Tonelli R., Bowes D., Destefanis G. (2018). Mining communication patterns in software development: A github analysis. In Proceedings of the 14th International Conference on Predictive Models and Data Analytics in Software Engineering, pages 70-79. ACM.
- Russell J.A. (2009). Emotion, core affect, and psychological construction. *Cognition & Emotion*, 23(7): 1259-1283, November.
- Santos M., Caetano J., Oliveira J., Marques-Neto H.T. (2018). *Analyzing the impact of feedback in github on the software developer's mood*. In Analyzing The Impact Of Feedback In GitHub On The Software Developer's Mood. KSI Research Inc. and Knowledge Systems Institute Graduate School.
- Vasilescu B., Serebrenik A., Devanbu P., Filkov V. (2014). *How social q&a sites are changing knowledge sharing in open source software communities*. In

- Proceedings of the 17<sup>th</sup> ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing*, pages 342-354. ACM.
- Warriner A.B., Kuperman V., Brysbaert M. (2013). Norms of valence, arousal, and dominance for 13,915 english lemmas. *Behavior Research Methods*, 45(4): 1191-1207.
- Yu Y., Wang H., Filkov V., Devanbu P., Vasilescu B. (2015). *Wait for it: determinants of pull request evaluation latency on github*. In *Wait for it: determinants of pull request evaluation latency on GitHub*, volume 2015 IEEE/ACM 12<sup>th</sup> Working Conference on Mining Software Repositories, pages 367-371. IEEE.
- Zhang Q., Sapp D.A. (2013). Psychological reactance and resistance intention in the classroom: Effects of perceived request politeness and legitimacy, relationship distance, and teacher credibility. *Communication Education*, 62(1): 1-25.

## 24. VALUTAZIONE DELLA WEB USABILITY ATTRAVERSO L'EYE TRACKING: IL CASO STUDIO DEL PORTALE DELL'UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

di *Gianpaolo Zammarchi\**, *Francesco Mola\**, *Giulia Contu\**  
e *Luca Frigau\**

### **Abstract**

#### **Web usability assessment through eye tracking: the case study of the University of Cagliari website**

Nowadays the website is one of the main tools used by companies, institutions and citizens to make specific information available to anyone. Designing a website that has good or excellent usability means allowing an average user to find the information they need as soon as possible. In order to evaluate whether the interface of a website is intuitive and easy to use, most studies use a measure defined as web usability, which is often assessed exclusively through the administration of questionnaires to users.

The objective of this work is to assess the web usability of the University of Cagliari's website, using the eye tracking technology. Data have been collected through an experiment in which high school and university students have been asked to perform specific tasks within the website. The results have been evaluated through a quantitative analysis of the time and number of fixations required to complete each task, as well as a qualitative analysis of heat maps and gaze plots representing participants' fixations. The analyses have allowed to (i) detect a high efficiency for most of the web pages examined, (ii) highlight the more critical elements of the website and (iii) suggest the most appropriate changes to be made.

*Keywords:* eye tracking, web usability, heat map, gaze plot

Oggi giorno il portale web è uno dei principali strumenti utilizzati dalle imprese, dalle istituzioni e dai singoli cittadini per mettere a disposizione di chiunque specifiche informazioni. Progettare un portale che abbia una buona o ottima usabilità significa consentire ad un utente medio di reperire l'informazione di cui ha bisogno nel più breve tempo possibile. Per valutare quanto l'interfaccia di un portale web sia

\* Department of Economics and Business Sciences, University of Cagliari, Italy.

intuitiva e facile da utilizzare, si ricorre ad una misura definita come *web usability*, i cui dati necessari alla sua valutazione spesso sono raccolti esclusivamente attraverso la somministrazione di questionari agli utenti.

L'obiettivo di questo lavoro è di valutare la *web usability* del portale dell'Università di Cagliari, utilizzando la tecnologia dell'*eye tracking*. I dati sono stati raccolti attraverso la realizzazione di un'indagine, nella quale studenti delle scuole superiori e universitari avevano l'obiettivo di eseguire specifici task all'interno del portale. I risultati sono stati valutati tramite un'analisi quantitativa relativa al tempo e al numero di fissazioni richieste per il completamento dei task, e un'analisi qualitativa di *heat map* e *gaze plot* rappresentanti le fissazioni dei partecipanti. I risultati dell'analisi evidenziano un'elevata efficienza per la maggior parte delle pagine web prese in esame e consentono di individuare gli elementi più critici del portale per i quali si individuano le modifiche più idonee da apportare.

Parole-chiave: XXXXXXXXXXXXXXX

## 1. Introduzione

Oggigiorno il portale web è uno dei principali strumenti utilizzati dalle imprese, dalle istituzioni e dai singoli cittadini per mettere a disposizione di chiunque specifiche informazioni. Progettare un portale che abbia una buona o ottima usabilità significa consentire ad un utente medio di reperire l'informazione di cui ha bisogno nel più breve tempo possibile. Il portale web deve dunque avere un'organizzazione chiara dei contenuti, che permetta di spostarsi in maniera rapida tra una sezione e l'altra a seconda dell'informazione che si sta ricercando in quel momento, anche se è la prima volta che lo si sta esplorando. Inoltre, questo comporta che anche le singole pagine debbano essere realizzate in modo leggibile ed accessibile, in modo da far comprendere subito all'utente se sia giunto nella sezione giusta o sbagliata.

Per valutare quanto l'interfaccia di un portale web sia intuitiva e facile da utilizzare, si ricorre ad una misura definita come *web usability*, che fornisce un'indicazione di quanto l'utente finale possa utilizzare il portale in maniera semplice senza bisogno di una formazione specifica. In altre parole, l'utente deve essere in grado di comprendere in maniera intuitiva quali azioni sia necessario compiere su una pagina web. Si può quindi affermare che la valutazione della *web usability* permette di stimare l'efficienza di una pagina web o di un portale. La *web usability* dunque è uno strumento fondamentale che è sempre più integrato nella progettazione dei portali web.

I dati necessari alla valutazione della *usability* delle pagine web spesso sono raccolti esclusivamente attraverso la somministrazione di questionari agli

utenti. Questi dati non corrispondono a misurazioni ma a opinioni, quindi non riescono a catturare una parte dell'informazione latente per l'utente. L'introduzione dell'eye tracking nella definizione della usability, permette di superare questi limiti. Infatti, questo strumento consente la registrazione e lo studio dei movimenti oculari durante la visualizzazione di immagini, testi o altri stimoli visivi (Poole et al., 2004; Jacob & Karnet, 2003; Goldberg & Kotval, 1999). Alcuni campi che hanno visto una crescente applicazione dell'eye tracking allo studio della *web usability* sono il turismo (Scott et al., 2017) e l'e-commerce (Bach, 2018; Hwang & Lee, 2017; Roth et al., 2013). Inoltre, l'eye tracking è stato adottato anche per la valutazione della *web usability* di siti web di biblioteche universitarie o altre istituzioni con finalità educative (Ritthiron & Jiamsanguanwong, 2017; Lamberz et al., 2018).

L'obiettivo di questo lavoro è valutare la *web usability* del nuovo portale dell'Università di Cagliari, adottando lo strumento dell'eye tracking. Il nuovo portale dell'Università di Cagliari è il primo portale di una università italiana a rispettare i canoni stabiliti dall'Agenzia Italiana digitale del Consiglio dei ministri (Agid). È stato lanciato il 22 settembre 2017, ed è raggiungibile tramite l'indirizzo [www.unica.it](http://www.unica.it). Tra le caratteristiche più importanti del nuovo portale ci sono il suo essere responsive (il portale è in grado di adattarsi alla visione su qualsiasi dispositivo), e la sua attenzione nei confronti dei futuri studenti, per i quali è stata pensata una sezione dedicata.

## **2. Materiali e metodi**

### *2.1. Progettazione dei task e misurazione delle fissazioni tramite eye tracking*

La valutazione della web usability è stata condotta assegnando ai partecipanti allo studio specifici task che prevedevano la ricerca di specifiche pagine del portale. Ogni task prevedeva all'incirca lo stesso livello di difficoltà per quanto riguarda l'informazione da ricercare e il numero di pagine necessarie per giungere dalla Home Page ([www.unica.it](http://www.unica.it)) alla pagina di destinazione (Tabella 1).

Tab. 1 – Elenco dei task

Nome del task	Compito	Percorso ideale
Task 1: Ingegneria	Cercare informazioni sul corso di ingegneria meccanica	Futuri studenti > CdS > Lauree Triennali > Ingegneria meccanica
Task 2: WiFi	Trovare le indicazioni per l'utilizzo della rete WiFi	Studenti > Servizi agli studenti > WiFi *
Task 3: Come iscriversi	Cercare informazioni sull'iscrizione ai test di ammissione	Futuri studenti > Come iscriversi > Accesso libero/programmato
Task 4: Scadenza iscrizione	Cercare la data di scadenza dell'iscrizione ai test	Futuri studenti > Come iscriversi
Task 5: Test anni precedenti	Cercare informazioni sui test degli anni precedenti del corso di Farmacia	Futuri studenti > Come iscriversi > Orientamento > Test anni precedenti
Task 6: E-mail segreteria	Cercare l'indirizzo e-mail della segreteria studenti della Facoltà	Studenti > Servizi agli studenti > Segreteria studenti
Task 7: Regolamento tasse	Cercare il regolamento delle tasse	Futuri studenti > Diritto allo studio > Regolamenti
Task 8: Biblioteche	Cercare informazioni sulle biblioteche dei corsi di scienze umane	Ateneo > Sedi e strutture > Biblioteche > Distretto delle scienze umane
Task 9: CUS	Cercare informazioni sul centro universitario sportivo	Futuri studenti > Sport universitario
Task 10: Immatricolazione	Trova la pagina per l'immatricolazione online	Futuri studenti > Come iscriversi > Immatricolazione online

\* Il task 2 poteva inoltre essere completato tramite un singolo click localizzato nel fondo pagina della Home Page e di qualsiasi altra pagina del sito.

I task coprono un ampio ventaglio di informazioni e di sezioni differenti, ognuna delle quali contiene un aspetto ritenuto importante per uno studente universitario tipo. Negli esperimenti la posizione esatta degli occhi durante l'osservazione di un oggetto è stata rilevata da un eye tracking per schermi Tobii X2-60 Compact. Tra i diversi dati disponibili, per le analisi statistiche si sono utilizzati il tempo e il numero di fissazioni per le singole aree di interesse collegate ai singoli task. Utilizzando questi dati si sono poi prodotti due principali output grafici: le heat map (che evidenziano le aree maggiormente osservate) e i gaze plot (che rappresentano i singoli punti osservati in ordine cronologico).

Inoltre, per ogni partecipante sono stati raccolti i dati relativi all'età, al genere, alla città di provenienza, alla scuola superiore di provenienza e all'eventuale corso di laurea di appartenenza. Al termine della prova è stato chiesto al partecipante se avesse visitato in precedenza il portale e, nello specifico, la pagina oggetto del task da lui svolto.

## 2.2. *Analisi statistiche*

Le caratteristiche demografiche dei due gruppi di partecipanti (Gruppo 1: composto da studenti di scuole superiori; Gruppo 2: studenti universitari) sono state confrontate utilizzando il test del Chi-quadro e il test t di Student. Per ciascuno dei due gruppi, la normalità della distribuzione relativa a tempi e numero di fissazioni per ogni task è stata verificata utilizzando il test di Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965). I dati relativi ai task per i quali il test ha evidenziato una distribuzione non normale sono stati analizzati utilizzando il test di Mann-Whitney. L'esistenza di una correlazione lineare tra tempo impiegato per il completamento di un task e numero di fissazioni è stata analizzata in ciascun gruppo utilizzando il test di correlazione di Pearson.

Il test di Levene (Levene, 1960) per l'omogeneità della varianza è stato utilizzato per verificare se i due gruppi presentassero la stessa varianza (rispetto al tempo impiegato per il completamento di ciascun task). Le medie dei tempi di completamento di ogni task e i relativi numeri di fissazioni sono stati confrontati tra i due gruppi utilizzando il test t di Student, ad eccezione dei task per i quali il risultato del test di Levene suggerisse che i due gruppi presentassero una diversa varianza (in tal caso, è stata utilizzata la versione di Welch del test t). Nel caso la distribuzione di tempi e numero di fissazioni fosse stata indicata non-normale, il confronto tra i gruppi è stato effettuato utilizzando il test di Mann-Whitney.

Le analisi sono state condotte tramite l'ambiente di lavoro R v. 3.5.0 (R Core Team, 2018).

## 2.3. *Valutazione dell'efficienza e rilevazione degli elementi migliorabili*

Nella seconda fase i task sono stati distinti in efficienti o poco efficienti. Non essendo stata individuata in letteratura una soglia che consentisse di classificare i task in termini di efficienza assoluta, si è deciso di misurare l'efficienza relativa utilizzando come soglia la media delle misurazioni dei rispettivi gruppi. Di seguito, con il termine "efficienza" si intenderà "efficienza relativa". Infine, i task poco efficienti in entrambi i gruppi sono stati oggetto di un'analisi più approfondita tramite l'osservazione dei percorsi eseguiti dagli studenti per il completamento del task e la valutazione qualitativa delle heat map e dei gaze plot.



### 3. Risultati

#### 3.1. Statistiche descrittive

L'esperimento ha coinvolto 129 studenti, di cui però 29 sono stati esclusi in quanto per essi sono stati ottenuti dati incompleti dovuti a problemi nella registrazione o nel riconoscimento del movimento dell'occhio. Le analisi sono state quindi condotte su un totale di 100 studenti: 46 iscritti alle scuole superiori (Gruppo 1) e 54 all'università (Gruppo 2). La percentuale di maschi e femmine non è risultata significativamente diversa nei due gruppi (Chi-quadro = 0,58, p-value = 0,45), mentre i due gruppi differivano, come atteso, per l'età (t di Student = 11,36, p-value < 0,001). La Tabella 2 descrive le caratteristiche demografiche degli studenti inclusi nello studio.

Tab. 2 – Caratteristiche demografiche e corsi di studio dei partecipanti

	Studenti scuole superiori	Studenti universitari
N	46	54
Età (anni ± DS)	17,85 (0,89)	23,4 (3,24)
Genere	M: 63% F: 37%	M: 56% F: 44%
Scuola superiore	Scientifico: 43% Informatico: 20% Classico/Linguistico: 13% Tecnico/Industriale: 13% Altri: 11%	Tecnico industriale: 40% Scientifico: 36% Classico / Linguistico: 13% Altri: 11%
Attuale corso di laurea	-	EGA/EF: 46% Economia manageriale: 31% Data science: 6% Amministr. e organizzazione: 6% Giurisprudenza: 6% Altri: 6%
Precedente apertura Home Page	SI: 59% NO: 41%	SI: 74% NO: 26%
Precedente apertura pagina di destinazione del task	SI: 0% NO: 100%	SI: 9% NO: 91%

Abbreviazioni: DS, deviazione standard, Amministr, Amministrazione

Con riferimento al task 2 per il gruppo degli studenti delle superiori, e al task 5 per il gruppo degli studenti universitari i pochi dati disponibili, rispettivamente

uno e due soggetti, non hanno reso possibile il confronto tra i due gruppi. Il test di Shapiro-Wilk ha mostrato che tempi e numero di fissazioni seguivano una distribuzione normale per ogni task eccetto che per il task 9.

Il test di correlazione di Pearson ha evidenziato una correlazione positiva tra tempo per il completamento dei task e numero di fissazioni in entrambi i gruppi (Gruppo 1:  $\rho = 0,87$ , p-value =  $3,2e-14$ ; Gruppo 2:  $\rho = 0,86$ , p-value =  $3,85e-15$ ), a supporto dell'ipotesi che il numero di fissazioni rappresenti un indicatore attendibile della difficoltà riscontrata nel completamento di un task.

### 3.2. Confronto dei risultati ottenuti da studenti delle scuole superiori e studenti universitari

Tutti i task sono stati completati con successo (tutti gli studenti sono riusciti a reperire l'informazione richiesta). Il tempo medio di completamento di un task è risultato pari a circa due minuti per il gruppo degli studenti delle scuole superiori e a circa 1,5 minuti nel gruppo degli studenti universitari. Il tempo massimo per il completamento di un task è risultato pari a circa 5,5 minuti in entrambi i gruppi (Tabella 3).

Tab. 3 – Tempi (in secondi) e numero di fissazioni per il completamento di un generico task

	Gruppo 1: Studenti scuole superiori		Gruppo 2: Studenti universitari	
	Tempi	Fissazioni	Tempi	Fissazioni
Minimo	25,99	50,00	21,63	41,00
1° Quartile	57,35	135,00	42,71	72,00
Mediana	93,33	265,00	61,87	116,00
Media	119,55	292,60	90,02	206,40
3° Quartile	166,46	378,00	101,28	231,00
Massimo	332,34	970,00	325,58	960,00

Prima di eseguire i test sulla differenza tra le medie dei tempi di completamento di un task, è stata verificata l'ipotesi di normalità: nell'analisi dei tempi di completamento il test di Levene è risultato non significativo per tutti i task, mentre per il numero di fissazioni ha consentito di rifiutare l'ipotesi nulla solo nel caso del task 8, per il quale si è quindi utilizzata la versione di Welch del test t. Per tutti gli altri task, le medie dei tempi di completamento sono state confrontate tra i due gruppi utilizzando il test di t di Student, ad eccezione del task 9 i cui dati presentavano una distribuzione non normale e per il quale è stato utilizzato il test di Mann-Whitney.

I tempi di completamento del task 8 sono risultati significativamente diversi tra i due gruppi. Nello specifico, gli studenti universitari hanno completato il task 8 più velocemente rispetto agli studenti delle scuole superiori (Gruppo 1: 38,15 sec.; Gruppo 2: 137,43 sec.; p-value = 0,005). Inoltre, l'analisi del numero di fissazioni ha mostrato differenze significative tra i due gruppi per i task 3 e 8 (Tabella 4).

Tab. 4 – Differenze tra studenti delle scuole superiori e studenti universitari per numero di fissazioni

Task	Gruppo 1: studenti scuole superiori		Gruppo 2: studenti universitari		t	P
	N	Media (DS)	N	Media (DS)		
Task 1: Ingegneria	6	169,67 (43,03)	7	177,71 (106,42)	-0,17	0,87
Task 2: WiFi	-	-	5	200,8 (101,38)	-	-
<b>Task 3: Come iscriversi</b>	<b>9</b>	<b>275,78 (105,17)</b>	<b>5</b>	<b>118,4 (69,66)</b>	<b>2,98</b>	<b>0,012</b>
Task 4: Scadenza iscrizione	3	476,33 (438,5)	5	439,67 (342,39)	0,14	0,89
Task 5: Test anni precedenti	3	519 (235,66)	-	-	-	-
Task 6: E-mail segreteria	3	443,67 (313,19)	6	162,67 (118,45)	2,04	0,08
Task 7: Regolamento tasse	5	347,6 (231,95)	6	391,83 (300,25)	-0,27	0,79
<b>Task 8: Biblioteche</b>	<b>4</b>	<b>399,75 (137,27)</b>	<b>5</b>	<b>58,8 (15,63)</b>	<b>4,94</b>	<b>0,015</b>
Task 9: CUS	7	126,29 (92,89)	5	97,2 (29,04)	18	1
Task 10: Immatricolazione	3	181,33 (140,99)	4	132 (62,63)	0,64	0,55

<sup>a</sup> = W di Mann-Whitney

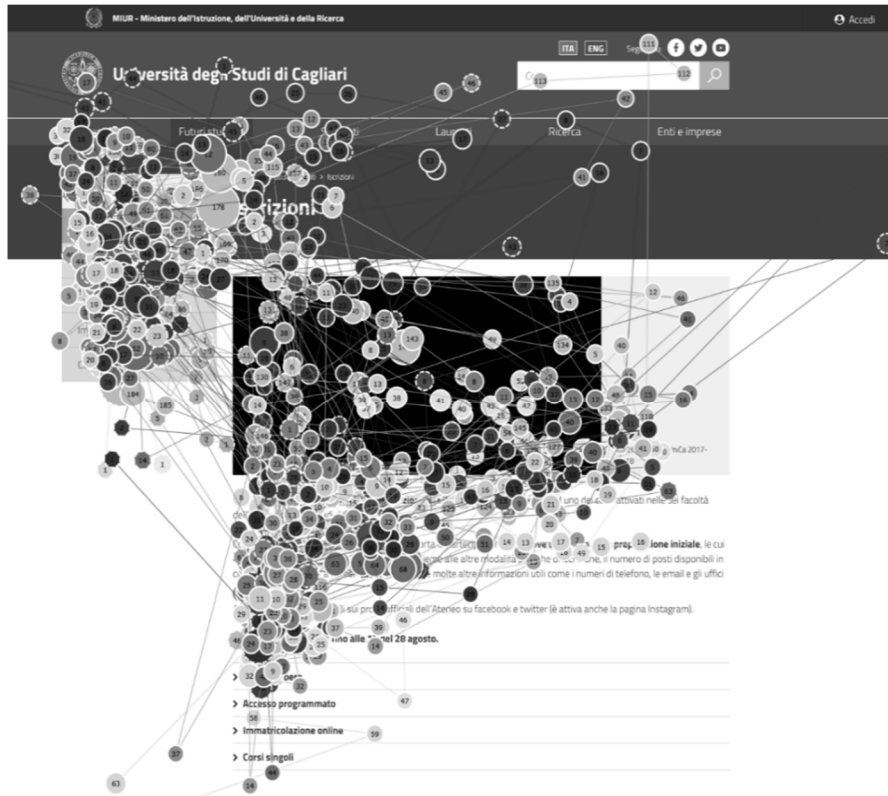
Abbreviazioni: CUS, centro universitario sportivo; DS, deviazione standard

### 3.3. Valutazione dell'efficienza e rilevazione degli elementi migliorabili

I task 4 e 7 sono risultati poco efficienti in entrambi i gruppi e con entrambe le metriche utilizzate.

Nel caso del task 4, l'analisi dei percorsi effettuati dagli studenti ha mostrato che, anche dopo aver raggiunto la pagina di destinazione, nonostante la pagina contenesse l'informazione che era stata richiesta come obiettivo del task, in 5 casi su 13 (38%) questa non è stata individuata. L'analisi dei gaze plot ha permesso di osservare che tale informazione è stata oggetto di un minor numero di fissazioni rispetto ad altre aree della pagina (Figura 1).

Fig. 1 – Gaze plot della pagina “Iscrizioni” per il gruppo degli studenti delle scuole superiori



Questo tipo di output grafico rappresenta le singole osservazioni del partecipante numerate in ordine cronologico. I punti sono collegati da linee che rappresentano gli spostamenti dell'occhio e ad ogni partecipante è assegnata una gradazione di grigio differente per distinguere i percorsi di più persone.

Nel caso del task 7, l'analisi dei percorsi ha mostrato che gli studenti non hanno compreso che il link “Diritto allo studio” permetteva di raggiungere la sezione tasse, e hanno quindi proseguito la ricerca (14 casi su 19; 74% dei casi). A titolo di confronto nel task 9, risultato efficiente in entrambi i gruppi, i link “Sport Universitario” o “Centro Universitario Sportivo (CUS)” sono risultati ambigui in una percentuale molto ridotta di casi (8 casi su 10 per il primo e 4 su 5 per il secondo, 20% per entrambi).

La valutazione delle heat map ha permesso di osservare come questo link sia osservato spesso, essendo localizzato in un'area che è stata oggetto di un numero molto elevato di fissazioni. È quindi possibile ipotizzare che la descrizione del link risulti ambigua.

Infine, i risultati quantitativi relativi al numero di fissazioni nelle diverse aree delle pagine e l'analisi qualitativa di heat map e gaze plot (Figura 2) suggeriscono che sia preferibile non posizionare nel fondo pagina informazioni o link che sia auspicabile siano notati dalla maggior parte dei visitatori, come nel caso del link WiFi (task 2). Infatti, nel caso della Home Page, soltanto lo 0,1% delle fissazioni per il primo gruppo (19 su un totale di 1917) e l'1,8% per il secondo gruppo (26 su 1478) è risultato concentrato nel fondo della pagina.

Fig. 2 – Heat map (a sinistra) e gaze plot (a destra) della Home Page per il gruppo degli Studenti Universitari



L'heat map illustra in maniera più sintetica l'informazione rappresentata nei gaze plot: i punti sono aggregati in maniera tale da evidenziare aree con gradazioni sempre più scure in funzione della densità di osservazioni presenti in quella zona. Questo tipo di grafico risulta particolarmente utile quando, come in questo caso, il numero di partecipanti è elevato e diventa difficile distinguere i singoli percorsi individuali.

## 4. Discussione

Lo studio ha consentito di osservare che il portale di Unica presenta una buona web usability. Nello specifico, tutti i partecipanti sono riusciti a portare a termine il task assegnato in un tempo medio di 1,5 – 2 minuti. Tali tempi appaiono in linea con le esigenze di rapidità di reperimento delle informazioni da parte di uno studente tipo. Una buona web usability comporta un vantaggio sia per gli studenti sia per i futuri studenti che utilizzano il portale per cercare informazioni.

Tra gli studi che in letteratura hanno valutato l'interazione di un utente con una pagina web, numerosi hanno scelto un approccio che prevedeva di presentare all'utente pagine selezionate dai ricercatori (o create appositamente per l'esperimento), senza la necessità che l'utente effettuasse una ricerca all'interno del portale (Pappas et al., 2018; Eger, 2018; Pan et al., 2013; Djamasbi et al., 2010). Al contrario, in questo studio si è cercato di valutare congiuntamente la ricerca dell'informazione all'interno di una pagina con il percorso necessario a raggiungerla. Quest'ultimo approccio, tramite la valutazione dei percorsi compiuti dagli studenti alla ricerca delle informazioni presenti nel portale, permette di rilevare eventuali inefficienze che possono prolungare inutilmente la ricerca.

La web usability del portale è risultata elevata in entrambi i gruppi di partecipanti inclusi nello studio (studenti universitari e studenti delle scuole superiori), sebbene questi possedessero un differente livello di conoscenza pregressa del portale di Unica. Infatti, soltanto in due dei task sono emerse differenze tra i due gruppi relativamente ai tempi di completamento e/o al numero di fissazioni.

Tuttavia, l'analisi dei risultati relativi ai singoli task ha permesso di evidenziare alcuni aspetti potenzialmente migliorabili. In particolare, pur avendo trovato la pagina che conteneva l'informazione relativa alla data di scadenza delle iscrizioni, un gran numero di partecipanti non ha compreso di trovarsi nella pagina giusta, ma ha proseguito la navigazione, portando a termine il task solo dopo diversi tentativi. Tale informazione è stata oggetto di un numero minore di fissazioni rispetto ad altre aree della pagina. Tra le possibili cause di questa inefficienza vi sono il suo posizionamento al termine di un blocco di testo e il colore simile a quello dei link successivi. Questi risultati suggeriscono che sia preferibile non posizionare informazioni ritenute importanti al termine di un blocco di testo.

Un altro aspetto che è stato possibile rilevare riguarda il fatto che il link "Diritto allo Studio" non sia stato immediatamente associato alla sezione "Tasse". La valutazione delle heat map ha permesso di osservare come il link

non sembri essere difficile da trovare, essendo localizzato in un'area che è stata oggetto di un numero elevato di fissazioni. Tuttavia, la percentuale elevata di utenti che non è stata in grado di comprenderne il significato suggerisce la necessità di sostituire la denominazione del link e la relativa icona con elementi più facilmente associabili alla sezione "Tasse".

Infine, i risultati quantitativi relativi al numero di fissazioni e l'analisi qualitativa delle heat map hanno indicato che è preferibile non posizionare nel fondo pagina informazioni o link che sia auspicabile vengano notati dalla maggior parte dei visitatori. Sarebbe quindi preferibile riservare il fondo pagina a informazioni che gli studenti si aspettano possano essere localizzate in questa zona e che decidano di voler visualizzare nelle occasioni nelle quali ne abbiano bisogno (quali, ad esempio, Recapiti e Contatti).

## 5. Conclusioni

L'obiettivo principale di questo studio è stato quello di valutare l'efficienza del portale web dell'Università di Cagliari ([www.unica.it](http://www.unica.it)) utilizzando la tecnologia dell'eye tracking, allo scopo di migliorare l'esperienza degli utenti, compresi i futuri studenti che utilizzano il portale per la prima volta. L'esperienza di esplorazione del portale da parte di studenti delle scuole superiori e studenti universitari, valutata sia tramite un'analisi quantitativa (tempo e numero di fissazioni) che qualitativa (heat map e gaze plot) ha permesso di evidenziare come il portale sia facilmente fruibile anche da chi lo ha utilizzato poche volte. Tuttavia, l'utilizzo dell'eye tracking ha permesso di notare alcuni suoi aspetti potenzialmente migliorabili, difficilmente rilevabili senza l'ausilio di tale tecnologia. Nello specifico, è stata rilevata una difficoltà nel reperimento delle informazioni riguardanti il regolamento tasse, che si ipotizza possa essere correlata ad una denominazione del link "Diritto allo studio" risultata non immediatamente comprensibile. Inoltre, è stato evidenziato come gli studenti si aspettino di trovare le informazioni più rilevanti nella parte superiore delle pagine (soltanto una percentuale ridotta dei partecipanti ha esaminato le pagine nella loro totalità). Questi risultati potrebbero essere di aiuto per migliorare ulteriormente la *web usability* del portale dell'Università di Cagliari, che risulta già molto elevata. Infatti, è importante rilevare come, pur non avendo impostato un tempo massimo per il completamento dei task, tutti i partecipanti siano riusciti a portarli a termine in un tempo molto ridotto e compatibile con un'esperienza di utilizzo piacevole ed efficiente.

## Riferimenti bibliografici

- Bach MP. (2018). Usage of social neuroscience in E-Commerce research – Current research and future opportunities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Researchers*, 13(1): I-IX.
- Djamasbi S., Siegel M., Tullis T. (2010). Generation Y, web design, and eye tracking. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68: 307-323.
- Eger L. (2018). How people acquire knowledge from a web page: An eye tracking study. *Knowledge Management & E-Learning*, 10(3): 350-366.
- Goldberg J.H., Kotval X.P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24: 631-645.
- Hwang Y.M., Lee K.C. (2017). Using an eye tracking approach to explore gender differences in visual attention and shopping attitudes in an online shopping environment. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(1): 15-24.
- Jacob R.J.K., Karn K.S. (2003). *Eye tracking in human computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises (Section commentary)*, in: J. Hyona, R. Radach, H. Deubel (Eds.). *The Mind's Eyes: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movements*. Oxford: Elsevier Science.
- Lamberz J., Liftin T., Teckert O., Meeh-Bunse G. (2018). Still searching or have you found it already? – Usability and web design of an educational website. *Business systems research*, 9(1).
- Levene H. (1960). *Robust tests for equality of variances*, in I. Olkin, H. Hotelling et al. *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*. Stanford University Press: 278-292.
- Pan B., Zhang L., Law R. (2013). The complex matter of online hotel choice. *Cornell Hospitality Quarterly*, 54(1): 74-83.
- Pappas I.O., Sharma K., Mikalef P., Giannakos M.N. (2018). *Visual Aesthetics of E-Commerce Websites: An Eye-Tracking Approach*. HICSS.
- Poole A., Ball L.J., Phillips P. (2004). *In search of salience: A response time and eye movement analysis of bookmark recognition*, in: S. Fincher, P. Markopolous, D. Moore, R. Ruddle (Eds.). *People and Computers XVIII-Design for Life: Proceedings of HCI 2004*. London: Springer-Verlag.
- R Core Team (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna.
- Ritthiron S., Jiamsanguanwong A. (2017). *Usability evaluation of the university library network's website using an eye tracking*. ICAIP 2017 proceedings of the International Conference on Advances in Image Processing. Pages 184-188.
- Roth S.P., Tuck A.N., Mekler E.D.,argas-Avila J.A., Opwis K. (2013). Location matters, especially for non-salient features-an eye tracking study on the effects of web object, placement on different types of websites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(3): 228-235.
- Shapiro S.S., Wilk M.B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3-4): 591-611.



# STORIA ECONOMICA



## 25. EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI CONTROLLO DEL MONTE DI PIETÀ DI FERRARA NEL XVII SECOLO

di *Greta Cestari*

### **Abstract**

The evolution of control mechanisms within the Monte di Pietà of Ferrara in the XVII century.

This paper aims to analyse, from both historical and accounting perspectives, the control mechanisms that existed within the Monte di Pietà of Ferrara in the XVII century, both accountingbased and not. In particular, we investigated the years after the two bankruptcy cases which occurred in 1598 and 1646, in order to verify if those serious and unexpected events affected the monitoring practices of the institution. The study aims to answer the following questions:

- Which control mechanisms, both accounting-based and not, were implemented in order to monitor the activity of the Monte di Pietà of Ferrara in the XVII century?
- Did those mechanisms undergo some changes after the bankruptcies that affected the institution during the investigated period?
- Were those control mechanisms effective and efficient, given the administrative practices in effect at that time?

The methodology adopted consists of empirical observation of a case study. In particular, the purpose of the research was fulfilled applying a qualitative approach, based on the critical analysis of the primary sources housed in the archive belonging to the *Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara*. The study reveals that the control mechanisms of the Monte di Pietà began to evolve only after the 1646-bankruptcy case. The tools and practices which were implemented were effective, as they prevented the chance of serious embezzlements which could compromise the economic balance of the institution. On the other hand, this effectiveness was combined with cumbersome organisational procedures and excessively bureaucratized accounting practices, which represent the negative outcomes of the implementation of new control mechanisms within the Monte di Pietà of Ferrara.

**Keywords:** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Il presente lavoro intende ricostruire, in chiave storico-ragionieristica, il sistema di controllo, di tipo sia contabile che non, approntato dal Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo. In particolare, si è deciso di esaminare gli anni immediatamente successivi ai fallimenti del 1598 e del 1646 con l'intento di verificare se questi gravi ed improvvisi eventi abbiano condizionato le prassi di monitoraggio adottate. La ricerca, in particolare, intende trovare risposta ai seguenti quesiti:

- Quali meccanismi di controllo, contabile e non, sono stati introdotti per monitorare l'attività del Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo?
- Questi sistemi di controllo sono stati modificati a seguito dei ripetuti fallimenti che hanno interessato la storia dell'istituzione nel medesimo periodo storico?
- I meccanismi di controllo adottati si sono rivelati efficaci ed efficienti rispetto alle prassi amministrative dell'epoca?

La metodologia consiste nell'osservazione empirica di un case study. Più precisamente, l'obiettivo è stato perseguito seguendo un approccio di tipo qualitativo, basato sullo studio analitico delle fonti primarie conservate presso l'archivio storico della Fondazione della Cassa di Risparmio di Ferrara. L'analisi, in estrema sintesi, ha messo in evidenza un processo evolutivo che ha interessato i meccanismi di controllo del Monte di Pietà a seguito della crisi del 1646. Gli strumenti e le prassi adottate sono risultati efficaci poiché hanno impedito il sorgere di comportamenti fraudolenti di gravità tale da compromettere le condizioni di equilibrio dell'istituzione. A tale efficacia, tuttavia, si accosta – e questi rappresentano gli aspetti negativi dei sistemi di monitoraggio introdotti – un irrigidimento della gestione e un'eccessiva burocratizzazione delle prassi amministrativo-contabili del Monte di Pietà di Ferrara.

*Parole chiave:* storia della ragioneria, Monte di Pietà, sistemi di controllo.

## **1. Introduzione**

I Monti di Pietà, come è noto, erano istituzioni non lucrative, sorte in Italia nel tardo medioevo su iniziativa di taluni frati francescani, che si proponevano di supportare finanziariamente le classi sociali bisognose o disagiate. In estrema sintesi, la loro attività consisteva nella concessione di prestiti, normalmente di durata annuale, di moderata entità dietro deposito di un pegno. A scadenza, in caso di mancata restituzione della somma prestata, il bene consegnato veniva venduto all'asta. Ben si comprende, quindi, l'importanza sociale assunta da queste istituzioni. Non deve sfuggire, tuttavia, anche il contributo offerto allo sviluppo economico del territorio: col tempo, i Monti di Pietà, abbandonato l'orientamento non remunerativo, estesero le proprie funzioni anche alla raccolta dei risparmi con corresponsione di un interesse. Proprio perché fungevano da luogo di incontro tra la domanda e l'offerta di liquidità, i

Monti assunsero un ruolo chiave per la nascita e lo sviluppo dell'attività di intermediazione creditizia e dei moderni istituti di credito del nostro Paese (Goldschmied L., 1960; Butera S., 1993; Poddighe F., 1995; Pavan A, Mulas E., 1995; Fazzini M., Fici L., 2001; Giordano F., 2007).

Queste realtà sono state oggetto di numerosi studi storico-ragionieristici (Melis F., 1950; Giannessi E., 1992; Farolfi B., 2001; Coronella S., 2010a; Coronella S., 2010b) sviluppati in ambito nazionale. I contributi offerti da questo ramo della letteratura sono riconducibili a due principali filoni di ricerca.

Da un lato, si hanno le analisi che osservano, seguendo un approccio che si potrebbe definire “generalizzato”, i Monti di Pietà come sistemi aperti (Bertini U., 1990) e, pertanto, strettamente correlati al contesto storico, politico e sociale in cui sono stati istituiti ed hanno operato. In particolare, questo filone di ricerca raccoglie i contributi che delle istituzioni caritatevoli indagano:

- i riflessi che la loro nascita e diffusione ebbero sull'evoluzione del sistema economico-finanziario italiano;
- i condizionamenti che l'ambiente imponeva alle attività svolte;
- le funzioni ordinarie, anche grazie all'analisi e all'approfondimento dei contenuti di alcuni documenti contabili redatti in determinati periodi storici (Palumbo R., 1906);
- le modalità con cui il servizio di concessione del credito, dietro deposito di un pegno, veniva erogato nonché i diversi corpi normativi, emanati dall'autorità pontificia, che le regolamentavano (Viola C., 2005, pp. 455-491; Garrani G., 1957; Mira G., 1958; Muzzarelli M.G., 2001);
- “il grado di attualità” delle attività esercitate dai Monti di Pietà, ipotizzandone la rinascita e la ricollocazione nell'ambito del panorama economico e sociale moderno, con lo scopo di incentivare il pluralismo del sistema bancario nazionale (Cafferata R., 1978).

Dall'altro lato, invece, si annoverano le ricerche che, adottando la metodologia del *case study* (Merriam S.B., 1988; Eisenhardt K.M., 1989; Hamel J., 1993; Mari C., 1994; Merriam S.B., 1998; Turrini A., 2002; Yin R.K., 2013), osservano i principali aspetti economico-aziendali di Monti di Pietà individualmente considerati. L'approccio di analisi usualmente adottato in questo ambito, quindi, si potrebbe definire “particolareggiato” e si basa sull'esame delle fonti storiche primarie dell'istituzione indagata (statuti, regolamenti, documenti contabili, corrispondenza, note, ecc.). Queste ricerche si propongono prevalentemente di ricostruire, grazie allo studio della documentazione archivistica, i meccanismi di governo, le prassi amministrative,

la struttura organizzativa o, ancora, i sistemi informativi dell'ente oggetto di analisi. Con questo approccio sono stati indagati, ad esempio, il Monte di Pietà di Bologna (Mita P., 1990; Farneti G. et al, 2006), di Ravenna (Fornasari M., Poli M., 1994), di Perugia e Gubbio (Scalvanti O., 1897), di Roma (Travaglini C.M., 1988) e i Banchi pubblici di Napoli (Tortora E., 1882; Avallone P., 1995).

L'argomento in parola è stato trattato altresì dalla letteratura internazionale. Anche in questo contesto è possibile identificare due principali indirizzi di studio.

Il primo comprende i contributi che approfondiscono la nascita, l'evoluzione, l'organizzazione e le logiche di funzionamento dei Monti di Pietà italiani (Porter H.J., 1842; Bresnahan Menning C., 1989; Bresnahan Menning C., 1992; Bresnahan Menning C., 1993).

Il secondo, invece, include le ricerche su realtà estere che, per le funzioni esercitate, sono assimilabili alle istituzioni caritatevoli nazionali. Infatti, pur con promotori e destinatari diversi, in molte zone d'Europa sorsero, in epoche più o meno contestuali rispetto a quanto avvenuto nella storia italiana, enti creditizi di varia natura, tutti accomunati dalla funzione di concessione di prestiti agevolati per favorire le classi meno abbienti della popolazione. È il caso, ad esempio, delle Arcas de Misericordia spagnole (Begoña Gutiérrez N., 2005; Castaño González J., 2007), anch'esse di origine ecclesiastica come i Monti nazionali. Allo stesso modo, anche in Francia (Marec Y., 1981) e in Germania (Jütte D., 2011) vennero istituiti enti, non di stampo cattolico come quelli italiani, volti alla concessione a piccoli artigiani, commercianti e agricoltori di finanziamenti a tassi moderati. L'esempio inglese, infine, presenta una storia che, almeno nei primi decenni di funzionamento delle realtà caritatevoli istituite, ripercorre l'esperienza italiana. Nel 1361, il Vescovo di Londra istituì un "banco" per finanziare gli indigenti, senza che essi dovessero corrispondere degli interessi (Knight C., 1851); successivamente, però, il mercato del credito uscì dalla sfera di controllo ecclesiastico e venne lasciato all'iniziativa privata, con la costituzione dei cosiddetti *pawnbroker* (Tebutt M., 1983).

Il presente lavoro offre un proprio contributo agli studi nazionali che, mediante l'approccio dei casi studio, intendono approfondire la struttura ed il funzionamento, in chiave economico-aziendale, dei Monti di Pietà italiani. Specificatamente, questa ricerca propone il particolare caso dell'istituzione caritatevole ferrarese. Di questa realtà si è deciso di indagare la conformazione e gli eventuali mutamenti, evolutivi o involutivi, che hanno interessato i sistemi

di controllo adottati durante il XVII secolo. Questo periodo storico, invero, è sembrato rilevante perché nel 1598 e nel 1646 il Monte ferrarese subì due importanti fallimenti (con conseguente chiusura) dovuti principalmente a comportamenti fraudolenti tenuti dagli ufficiali che ne amministravano l'attività. Si è ipotizzato che questi accadimenti abbiano influito, più o meno significativamente, sui sistemi di monitoraggio dell'attività ordinaria dell'istituzione. L'analisi sviluppata perciò cerca di verificare l'esistenza di un'eventuale correlazione tra i fenomeni patologici occorsi e l'efficacia del sistema di controllo, contabile e non, di cui si avvaleva il Monte ferrarese in quell'epoca.

L'elaborato si articola in sei paragrafi.

Il successivo propone un breve, ma doveroso, inquadramento storico della particolare realtà esaminata, di cui si ripercorrono i momenti principali dei primi due secoli di vita. Agli aspetti metodologici è dedicato il terzo paragrafo, nel quale sono sintetizzati l'obiettivo, i quesiti e la metodologia della ricerca. Il quarto e il quinto paragrafo, invece, presentano i risultati dell'analisi storica sviluppata. Specificatamente, il quarto delinea i sistemi di controllo del Monte di Pietà di Ferrara nella prima metà '600, ossia gli anni che seguirono la crisi del 1598. Il quinto, invece, si sofferma sui meccanismi di monitoraggio adottati nella seconda metà del secolo, dopo il fallimento del 1646. Infine, il sesto paragrafo è dedicato alle riflessioni conclusive che cercano di dare risposta ai quesiti di ricerca formulati all'inizio dell'indagine.

## **2. Cenni sulla storia del Monte di Pietà di Ferrara**

La tabella che segue schematizza i fatti salienti che hanno interessato il Monte di Pietà di Ferrara nei primi secoli di attività. Tale ricostruzione ci è apparsa quanto mai doverosa per comprendere il particolare contesto storico in cui sono stati approntati i sistemi di controllo interno, di natura sia contabile che operativa.

Tab. 1 – Tappe salienti della storia del Monte di Pietà di Ferrara

Anno	Fatti storici di rilievo
1507	<i>Istituzione</i> – il Duca Ercole I d'Este e il Cardinale di Ferrara, adeguatamente sensibilizzati alla problematica dal frate francescano Giacomo da Padova (Mazzoncini U., 1985) <sup>1</sup> , indissero una raccolta di fondi tra le famiglie più ricche della città per promuovere la nascita del Monte di Pietà di Ferrara. L'istituto caritatevole nacque con l'obiettivo di soddisfare due esigenze, in parte coincidenti, particolarmente delicate e sentite all'epoca: 1) introdurre un sistema di finanziamento a favore delle fasce della popolazione in difficoltà, meno oneroso rispetto ai prestiti concessi dai banchi degli ebrei (Todeschini G., 2016) <sup>2</sup> ; 2) limitare – se non addirittura inibire – il controllo del mercato creditizio ferrarese da parte delle famiglie ebraiche. Esse, infatti, ne detenevano sostanzialmente il monopolio, a causa del divieto imposto dalla Chiesa cattolica di esercitare l'attività feneratoria ai fedeli <sup>3</sup> .
1549	<i>Abbandono dello scopo non lucrativo</i> – a partire da questo anno il Monte fu autorizzato alla corresponsione di un interesse a favore dei depositari dei propri risparmi presso il banco (Corbo M., 2005).
1598	<i>Primo fallimento</i> – la prima crisi, con contestuale chiusura, del Monte avvenne in concomitanza con la devoluzione allo Stato Pontificio del ducato estense, dominazione quest'ultima in cui l'istituzione nacque e operò nel primo secolo di vita. Tale circostanza, tuttavia, fu determinata da motivi di carattere gestionale e non dall'avvicendamento nel governo cittadino dello Stato della Chiesa. In particolare, la capacità finanziaria dell'istituzione fu compromessa dalla scarsa attenzione che l'amministrazione usò nella concessione dei prestiti, con conseguenti problemi di recupero delle somme prestate. A tali difficoltà si unirono alcuni gravi episodi di sottrazione fraudolenta di denaro e di valori. Entrambi i fenomeni comportarono l'irrimediabile depauperamento del patrimonio del Monte che venne, perciò, temporaneamente soppresso (Frizzi A., 1848).
1602	<i>Prima riapertura</i> – l'istituzione venne ricostituita per volontà dello Stato Pontificio e proseguì la propria attività ininterrottamente per circa cinquant'anni.
1646	<i>Secondo fallimento</i> – il Monte di Pietà, a causa di una gestione inefficiente e di imperizia, andò incontro ad un secondo e più grave fallimento. Di nuovo, l'attività di concessione dei prestiti venne svolta con poca attenzione e si verificarono ulteriori episodi di furti. Inoltre, le attività di vendita dei pegni non riscattati e di riscossione degli interessi sui prestiti concessi furono pericolosamente trascurate (De Benedictis A., 1987). Anche questo evento, come il primo, comportò la dissoluzione dell'istituto, in questo caso per più di vent'anni.
1671	<i>Seconda riapertura</i> – il Monte di Pietà di Ferrara venne nuovamente riaperto per volere del cardinale Nicolò Acciaioli (Corbo M., 2005). Memore dei fallimenti precedenti, la nuova gestione dotò il Monte di un sistema organizzativo di tipo collegiale, assistito da nuovi meccanismi di controllo, con cui si tentava di scongiurare nuovi possibili eventi di amministrazione fraudolenta. L'ente, profondamente rinnovato, seppe mostrare grande vitalità, versatilità e intraprendenza, tanto che nel corso del '700 divenne uno strumento fondamentale della politica economica della città, detenendo il sostanziale monopolio dell'attività di intermediazione creditizia.

<sup>1</sup> A Ferrara il Monte di Pietà fu istituito con lieve ritardo rispetto alle altre città italiane. La nascita di queste istituzioni, invero, si concentra prevalentemente nel XV secolo: il primo, il Monte di Perugia, è datato 1462, cui seguirono i Monti di Siena, Viterbo, Iesi, Ripatransone, Fano, Tolentino, Sassoferrato, Bologna, Trento e Pistoia, che sorsero tra il 1471 ed il 1473.

<sup>2</sup> I tassi di interesse raggiungevano anche la soglia del 20%, escludendo di fatto dal mercato del credito i piccoli artigiani e commercianti e coloro che, pur non essendo del tutto indigenti, non facevano parte della piccola fetta di popolazione abbastanza abbiente da poter accedere a tali prestiti.

<sup>3</sup> Tale divieto si basava su alcune prescrizioni bibliche: “Se tu presti denaro a qualcuno del mio popolo, all' indigente che sta con te, non ti comporterai con lui da usuraio: voi non dovete imporgli alcun interesse” (Esodo 22: 24), “Non prendere da lui interessi, né utili; ma temi il tuo Dio e fà vivere il tuo fratello presso di te. Non gli presterai il denaro a interesse, né gli darai il vitto a usura” (Levitico 25: 36-37), e “Non farai al tuo fratello prestiti a interesse, né di denaro, né di viveri, né di qualunque cosa che si presta a interesse” (Deuteronomio 23: 21).



### 3. Aspetti metodologici

Il presente lavoro intende ricostruire, in chiave storico-ragionieristica, il sistema di controllo, di tipo sia contabile che operativo, approntato dal Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo. In particolare, si è deciso di esaminare gli anni immediatamente successivi ai fallimenti del 1598 e del 1646 con l'intento di verificare se questi gravi ed improvvisi eventi abbiano condizionato le prassi di monitoraggio adottate.

È opportuno precisare sin da ora che, successivamente a questi momenti di crisi, l'istituzione emanò due nuovi regolamenti atti a disciplinare, con modalità sempre più stringenti, l'organizzazione e il funzionamento dell'istituzione. Si tratta degli "Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara" del 1602<sup>4</sup> (periodo di vigenza: 1602-1646) e dei "Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara" del 1671<sup>5</sup> (periodo di vigenza: 1671-1765). L'esame di questi testi normativi ha rappresentato il punto di partenza dell'analisi sviluppata, che si propone di trovare risposta ai seguenti quesiti di ricerca:

- quali meccanismi di controllo contabile e non sono stati introdotti per monitorare l'attività del Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo?
- questi sistemi di controllo sono stati modificati a seguito dei ripetuti fallimenti che hanno interessato la storia dell'istituzione nel medesimo periodo storico?
- i meccanismi di controllo adottati si sono rivelati efficaci ed efficienti rispetto alle prassi amministrative dell'epoca?

La metodologia<sup>6</sup> consiste nell'osservazione empirica (Ferraris Franceschi R., 1978)<sup>7</sup> di un case study (Merriam S.B., 1988; Eisenhardt K.M., 1989;

<sup>4</sup> *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>5</sup> *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>6</sup> Sul metodo storico negli studi economico-aziendali si è soffermato Giannessi. Lo studioso, in particolare, si è interrogato sul metodo di analisi, proponendosi, al contempo, di sgombrare il campo ad interpretazioni inesatte sui concetti di "lavoro scientifico" e "lavoro operativo". Il metodo – sostiene – "[...] dovrebbe avere un significato solo, comune a tutte le branche della scienza, quello impostato sull'osservazione logica dei fatti e delle cose". Inoltre, aggiunge: il lavoro scientifico "[...] è rigoroso e si svolge senza nulla concedere all'improvvisazione, pur adeguandosi di volta in volta alle situazioni che possono sopravvenire, cioè ai fatti nuovi; [il lavoro operativo], invece, viene attuato in conseguenza di impulsi, sollecitazioni, intuizioni i quali sovente hanno ben poco a che vedere con la razionalità". Ciò che contraddistingue, quindi, il lavoro scientifico da quello operativo è la presenza, per il primo, di un metodo di ricerca (Giannessi E., 1992, pp. 1 e 2).

<sup>7</sup> Con il termine "empirico" Ferrari Franceschi intende "formulazioni o complessi teorici i cui risultati possono essere confermati o rifiutati dagli andamenti reali". Inoltre, sul rilievo delle

Hamel J., 1993; Mari C., 1994; Merriam S.B., 1998; Turrini A., 2002; Yin R.K., 2013). Più precisamente, l'obiettivo è stato perseguito seguendo un approccio metodologico di tipo qualitativo, basato sullo studio analitico della documentazione archivistica (Bryman A., Bell E., 2015).

La documentazione storica consultata è conservata presso l'archivio della Fondazione della Cassa di Risparmio di Ferrara. In tempi recenti, questa raccolta è stata, con un significativo sforzo di sistematizzazione della documentazione conservata, sapientemente riordinata e riorganizzata. Attualmente, essa si compone di ben cinquanta buste: ai documenti racchiusi in ciascuna è stata attribuita una segnatura alfanumerica in sostituzione di quella originale, che è stata comunque mantenuta, per rendere più agevole la ricerca del materiale. Rispetto all'obiettivo perseguito, sono risultate funzionali allo sviluppo dell'indagine le seguenti carrette:

- busta 16 "Affari del Sacro Monte – Mazzo Secondo – anni dal 1538 al 1556";
- busta 17 "Affari del Sacro Monte – Mazzo Terzo – anni dal 1557 al 1599";
- busta 19 "Affari del Sacro Monte – Cartella Prima – anni dal 1657 al 1728";
- busta 23 "Inventari, Mandati di Procura, Vacchette del Cassone – Cartella Unica – anni dal 1672 al 1815";
- busta 26 "Recapiti pel mastro del Sacro Monte – Cartella Unica";
- busta 28 "Stampe dal 1700 al 1808 – Cartella Seconda";
- busta 38 "Memorie. Regolamenti del Sacro Monte – Cartella Seconda – anni vari";
- busta 50 "Antichi documenti storicamente pregevoli del Monte di Pietà di Ferrara"<sup>8</sup>.

indagini empiriche nelle nostre discipline, la studiosa precisa: "l'economia aziendale è una dottrina le cui generalizzazioni debbono trovare riscontro negli andamenti reali" (Ferraris Franceschi R., 1978, pp. 93 e 94).

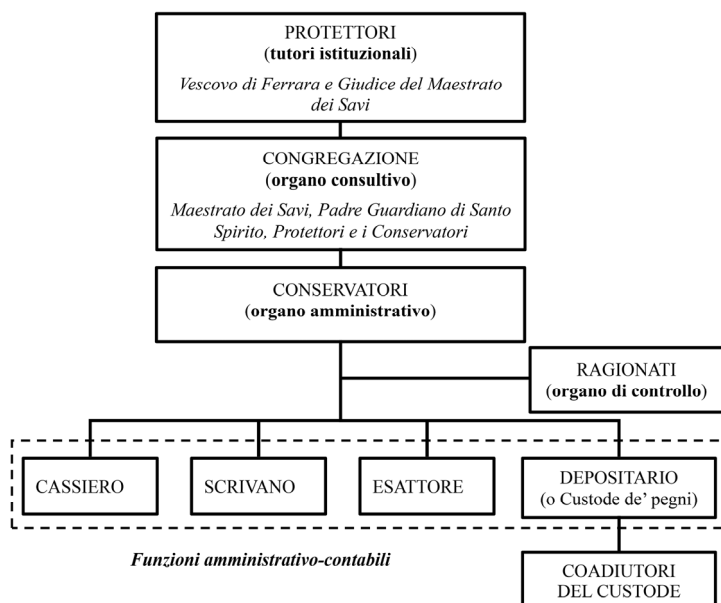
<sup>8</sup> La busta 50 corrisponde alla "busta 3" del Fondo Cassa di Risparmio. Questo fascicolo risulta completamente scollegato dall'archivio del Monte di Pietà di Ferrara. Esso racchiude al suo interno una serie di documenti a stampa e manoscritti che, con ogni probabilità, in passato sono stati appositamente messi da parte durante una revisione dell'archivio della Cassa di Risparmio. Pare interessante segnalare che un'"accorta" mano scrisse sull'etichetta della busta "Molto interessante. Sarebbe un delitto che [i documenti] fossero perduti. Sono storia".

## 4. Ricostruzione del sistema di controllo del Monte di Pietà di Ferrara nella prima metà del XVII secolo

### 4.1. L'organigramma

Prima ancora di entrare nel merito dei sistemi di controllo del Monte di Pietà di Ferrara adottati nei primi decenni del Seicento, pare necessario e funzionale, per comprenderne il contesto di impiego, delineare schematicamente la struttura organizzativa dell'istituzione. Tale organigramma è stato ricostruito esaminando i contenuti degli "Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara" del 1602. Questo documento – è opportuno sottolineare – si articola in due sezioni: la prima, intitolata "Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà", riporta integralmente la disciplina in vigore prima della riapertura dell'istituzione successiva al fallimento del 1558; la seconda, invece, è intitolata "Ordini nuovi, e correzioni intorno i Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà" e si limita a riportare le novità normative introdotte con lo statuto del 1602. Ne consegue, che tutte le ricostruzioni, le sistematizzazioni e le osservazioni che seguiranno sono frutto dell'esame congiunto di entrambe le parti anzidette.

Fig. 1 – Organigramma del Monte di Pietà di Ferrara della prima metà del XVII secolo



Fonte: nostra elaborazione

Come si desume agevolmente, la struttura organizzativa risultava particolarmente snella ed estremamente gerarchizzata. Il vertice si componeva di quattro organi collegiali:

- i *Protettori*, in qualità di governatori, fautori e conservatori del Monte, avevano il compito di proteggere l'istituzione e sorvegliarne l'attività affinché potesse svolgersi in modo legittimo<sup>9</sup>;
- la *Congregazione*, cui era attribuita essenzialmente una funzione consultiva, oltre al compito di difendere e custodire il Monte. Invero, il disposto dell'articolo di nomina specificava che «Onde quando occorresse caso, per il quale meritatamente si dovesse cercare consiglio, vogliamo, che si faccia ricorso [...]» a tale organo<sup>10</sup>;
- i *Conservatori*, che formavano l'organo amministrativo dell'ente, cui spettava “la cura esattissima del Monte” ossia la sua conduzione “con ogni studio e gran diligenza”. A tal fine, lo statuto disponeva che ogni mese due componenti di tale organo dovessero presidiare la sede nella quale si concedevano i prestiti, in modo da poter aiutare prontamente e sollecitamente i bisognosi<sup>11</sup>;
- i *Ragionati* che, in estrema sintesi, monitoravano la gestione dell'ente caritatevole e, in particolare, l'operato degli *Ufficiali* e la corretta tenuta dei libri contabili<sup>12</sup>.

Lo *staff di line*, invece, comprendeva:

<sup>9</sup> Capitolo 1 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1. Punto I degli Ordini nuovi, e correzioni intorno i Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>10</sup> Capitolo 2 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1. Punto II degli Ordini nuovi, e correzioni intorno i Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>11</sup> Punti II e III degli Ordini nuovi e correzioni intorno ai Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>12</sup> Capitoli 48 e 69 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

- il *Cassiero*, che aveva il compito di gestire le movimentazioni di liquidità del Monte, era perciò responsabile delle operazioni di concessione dei prestiti e di riscossione a scadenza delle somme cedute<sup>13</sup>;
- lo *Scrivano*, cui spettava la compilazione materiale, soprattutto per conto e sotto la supervisione del Custode, di alcuni dei principali libri contabili del Monte<sup>14</sup>;
- l'*Esattore*, cui era attribuita la mansione di esigere sollecitamente i legati, le donazioni, gli usi, gli affitti e le altre facoltà del Monte<sup>15</sup>;
- il *Depositario* (o *Custode*), che doveva conservare e curare i pegni ricevuti dai Mutuatari in base a quanto disposto dallo statuto<sup>16</sup>;
- i *Coadiutori del Custode*, infine, che supportavano il Depositario nell'esercizio delle proprie funzioni ordinarie<sup>17</sup>.

#### 4.2. Il sistema di controllo contabile

Il sistema contabile del Monte di Pietà di Ferrara nella prima metà del XVII secolo, finalizzato a rendicontare ed informare in merito alle operazioni di gestione dell'istituzione, risultava piuttosto snello e semplificato<sup>18</sup>. Ciascun funzionario con obblighi amministrativi doveva redigere, in via esclusiva e in modo indipendente, i registri riservatigli. Ciò si desume interpretando estensivamente quanto disposto al Capitolo 64 degli "Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara" del 1602. La norma, invero, stabiliva «[...] che ogni Ufficiale abbia da sapere quello, che deve operare, e non s'intrometta nell'ufficio de gli altri, per non fare confusione, e sappia ancora

<sup>13</sup> Capitolo 65 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>14</sup> Capitolo 67 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>15</sup> Capitolo 68 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>16</sup> Capitolo 66 dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>17</sup> Capitolo 52, dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>18</sup> *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

quello, ch'egli ha da avere per salario, acciò abbiano obbligo di essere solleciti, e di servire fedelmente»<sup>19</sup>. Questa disposizione impediva, quindi, qualsiasi forma di interferenza nelle attività (perciò anche nei compiti di natura amministrativo-contabile) delle diverse figure organizzative che operavano all'interno dell'istituzione e rappresentava uno dei principi cardine del funzionamento del Monte di Ferrara nei primi decenni del 1600.

Per ciò che concerne gli obblighi di annotazione contabile, i Conservatori avevano il compito di predisporre e conservare, presso uno di essi, il libro degli statuti e delle donazioni. Tale documento si articolava in due sezioni: la prima, di carattere prettamente giuridico, raccoglieva le norme che all'epoca disciplinavano il funzionamento dell'istituzione; la seconda, invece, aveva natura contabile e riportava tutte le offerte, le donazioni ed i legati che «[...] per tempo in aumento del Monte accaderanno [...]»<sup>20</sup>. È interessante segnalare che le annotazioni su tale documento richiedevano la presenza di almeno quattro Conservatori che ne dovevano sottoscrivere la registrazione.

Il Cassiere, invece, era responsabile della redazione del libro delle entrate e delle uscite nel quale era necessario annotare gli incassi, ossia tutte le somme ricevute dai Conservatori per i prestiti e dai Mutuatari per i «pegni scossi», e le uscite per i finanziamenti concessi. La liquidità ricevuta dai soggetti finanziati era depositata presso una cassa le cui chiavi<sup>21</sup> dovevano essere consegnate e custodite dai Conservatori<sup>22</sup>. Gli stessi, poi, alla fine di ogni

<sup>19</sup> Capitolo 64 “Limitazioni degli Ufficiali” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>20</sup> Capitolo 7 “Del libro degli statuti e donazioni” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>21</sup> «Ordiniamo, che sia fabbricata una cassa con tre chiavi, in la quale sieno posti [i] denari; delle quali chiave, una starà appresso il Magnifico Giudice del Comune, una appresso il Guardiano di Santo Spirito, e l'altra appresso li Conservatori, che allora saranno; i quali in capo di quattro Mesi l'apriranno, e soddisfaranno prima le spese, e ancora gli Ufficiali del salario loro». Capitolo 42 “Delle cassette de' denari” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>22</sup> Capitolo 15 “De' libri deputati” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

mese, dovevano visionare il documento e verificare che le somme fossero state effettivamente prestate e non utilizzate per altri scopi<sup>23</sup>.

Al Depositario spettava l'incombenza della tenuta dei libri de' pegni, ossia:

- il libro de' pegni in entrata, nel quale erano progressivamente annotati i depositi dei beni da parte dei Mutuatari. In tale registro, inoltre, venivano rilevati i guadagni del dinarino<sup>(24)</sup> destinati al pagamento degli stipendi degli Ufficiali e delle spese correnti;
- il libro de' pegni in uscita, nel quale si trascrivevano le restituzioni dei pegni al momento dell'estinzione del finanziamento concesso;
- il libro delle sorti, nel quale andavano elencati tutti i pegni destinati alla vendita pubblica per sopraggiunta scadenza del termine di restituzione del prestito;
- il libro delli resti, nel quale si registravano le differenze tra le somme incassate dalla vendita dei pegni, azione prevista nel caso di insolvenza da parte dei Mutuatari, e l'ammontare del prestito concesso, che per disposizione era pari ai due terzi del valore del pegno depositato. Tali differenze costituivano dei debiti del Monte verso i soggetti finanziati. Questo perché, come stabiliva il regolamento del 1602, le eccedenze eventualmente percepite dalla "subastazione" dovevano essere restituite al proprietario del bene ceduto. Il Capitolo 29, difatti, affermava: «Ordiniamo, che li resti del prezzo delli pegni venduti, che avanzaranno soddisfatto il Sacro Monte, sieno restituiti totalmente al suo Padrone, fatte le gride dopo le vendite, acciochè ogn'uno debba comparire, e quando non comparissero, vogliamo sieno descritti in libro, e fatti creditori, acciochè ogni volta, che verranno a domandare, li sieno restituiti affatto, e in questo mentre sara opera pietosa sovvenire a' bisognosi, prestandoli detti resti»<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> Più specificatamente, si disponeva «Che ogni mese li conservatori non possano dare se non tanti denari, quanti verisimilmente si potrà prestare detto mese, come serieno ducati cento, e in fine del mese sieno obbligati i detti Conservatori e Ufficiali incontrare se li denari saranno stati prestati, ovvero non, per evitare le frodi». Capitolo 16 "Dello scontare ogni mese il conto" dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>24</sup> Il *dinarino* identificava una sorta di tassa – nella misura di un dinaro, appunto – che i mutuatari dovevano pagare per avere accesso al prestito su pegno. Era facoltà del Monte stabilire la necessità di introdurre tale dazio, tempo per tempo e a seconda delle circostanze.

<sup>25</sup> Capitolo 29 "Delli resti delle sorti" dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

Per questo compito il Depositario era coadiuvato dallo Scrivano cui spettava la mera compilazione materiale dei registri. Tuttavia – è bene rimarcare – la responsabilità della correttezza delle registrazioni spettava collegialmente sia allo Scrivano che al Depositario.

L'Esattore, infine, aveva il compito di redigere due documenti: il libro dei debitori e creditori del Monte e l'inventario. Il primo raccoglieva le informazioni in merito all'anagrafica e alla posizione, debitoria e creditoria, di tutti gli obbligati a favore e a sfavore del Monte. Nell'inventario, invece, dovevano essere elencati tutti i beni, mobili ed immobili, di proprietà dell'istituzione.

Tutti i registri dovevano essere tenuti con solerzia e diligenza poiché, in giudizio, essi rappresentavano l'unica prova della regolarità della gestione dell'istituzione. A tale documentazione, pertanto, era attribuito il massimo livello di attendibilità, così come rimarcato dal Capitolo 36 del regolamento del 1602: «[...] ai libri degli Ufficiali del Monte, quanto partiene alle facende di quello, sia prestata indubitata fede in giudizio, & extra, e innanzi ogni giudice ancora Ecclesiastico, non ostando ordini alcuni in contrario; e se Ufficiale alcuno fosse convinto di falso, e sia privo del suo salario e dell'ufficio, né possa mai più tornare Ufficiale»<sup>26</sup>.

Nonostante l'importanza rivestita, i controlli sulla documentazione amministrativa erano piuttosto limitati ed erano esercitati in via esclusiva dai Conservatori e dai Ragionati. In particolare, i primi si limitavano a monitorare l'effettivo adempimento degli obblighi contabili da parte dei ruoli organizzativi su cui incombevano mansioni amministrative; i secondi, invece, estendevano la propria attività di vigilanza alla correttezza dei contenuti dei registri redatti<sup>27</sup>. I Ragionati, di fatto, erano gli unici ruoli cui era data facoltà di effettuare un riscontro tra le informazioni annotate nei diversi registri concomitanti, proprio al fine di rilevare solertemente eventuali frodi. Tale confronto, invece, era esplicitamente vietato ai funzionari che, pertanto, non avevano la possibilità di effettuare dei riscontri reciproci. Ad evidenza, anche questa interdizione era orientata a limitare comportamenti sleali e malversatori poiché impediva agli Ufficiali di correggere impropriamente le rile-

<sup>26</sup> Capitolo 36 "Fede de' libri" dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>27</sup> I Ragionati «[...] esaminino li libri degli Ufficiali, e vedano per detto Monte, e innanzi a quelli sieno constretti gli Ufficiali rendere ragione della loro amministrazione; e se tali Ragionati troveranno qualche fraude, o danno riferiscano alli Conservatori [...]». Capitolo 48 "De' Ragionati del Monte" dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.



vazioni operate con il mero scopo di “far quadrare i conti” e, pertanto, di evitare l’emergere di eventuali discrepanze.

#### 4.3. *Il sistema di controllo non contabile*

Accanto al tradizionale controllo contabile, il Monte di Pietà di Ferrara introduceva, per il tramite degli “Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara”, ulteriori, ma piuttosto essenziali, meccanismi di monitoraggio interno.

Innanzitutto, ai membri della Congregazione era data la facoltà di presentarsi, senza preavviso, nella sede del Monte per appurare l’effettiva presenza dei funzionari nei luoghi di lavoro<sup>28</sup> e la correttezza delle attività svolte. In tali occasioni, l’organo amministrativo aveva il compito di sovrintendere alle operazioni compiute e di vigilare sul rispetto delle disposizioni contenute nei Capitoli<sup>29</sup>. Si trattava, ad evidenza, di una misura introdotta per prevenire eventuali comportamenti fraudolenti, poiché instillava nei funzionari il timore di essere colti in flagranza di reato, e per permettere di scoprire tempestivamente eventuali problemi.

Un’ulteriore forma di controllo si riscontrava nella fase di prelevamento, da parte del Cassiere, della liquidità conservata presso la cassa del Monte. Lo statuto del 1602 richiedeva, infatti, l’autorizzazione di due organi di vertice: i Conservatori ed i Protettori<sup>30</sup>. Si trattava di una novità rispetto alla prassi precedente alla crisi del 1598 che imponeva al funzionario il solo mandato dell’organo amministrativo<sup>31</sup>. La nuova norma irrigidiva, quindi, la procedura e ciò allo scopo di disincentivare ed impedire appropriazioni indebite del denaro

<sup>28</sup> Lo statuto del 1602, in proposito, imponeva che gli «[...] Ufficiali sieno tenuti li giorni deputati al presto per tutto il dì stare nello Ufficio [...]». Capitolo 22 “Di fare stare gli Ufficiali a gl’Ufici” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>29</sup> Punto VI degli Ordini nuovi e correzioni intorno ai Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>30</sup> Punto VIII degli Ordini nuovi e correzioni intorno ai Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>31</sup> Capitolo 9 “Di ponere in banco tutto il Capitale” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

destinato all'attività caritatevole. Questa introduzione, inoltre, istituiva inevitabilmente un controllo reciproco ed incrociato tra Protettori, Conservatori e Cassiere, volto a impedire – o quantomeno ostacolare – malversazioni e comportamenti capaci di condurre l'istituzione ad una nuova crisi.

Con la medesima finalità, si stabiliva che le somme incassate dall'alienazione dei pegni consegnati a fronte di prestiti non restituiti venissero settimanalmente depositate in una cassa collocata presso gli uffici dei Conservatori e da questi, con la medesima cadenza temporale, controllate<sup>32</sup>. Anche in questo caso si assiste ad un inasprimento delle procedure interne in quanto si introduce un obbligo non previsto nel regolamento del Monte di Pietà in vigore nel XVI secolo<sup>33</sup>. Nella prospettiva del nuovo corpo normativo, quindi, il dovere di depositare e monitorare frequentemente la liquidità in cassa, confrontando le giacenze con le informazioni desumibili dal *libro delli resti*, da un lato, ambiva a ridurre le possibilità di furti, dall'altro, rendeva ancora più stringente il controllo esercitato dai Conservatori sull'attività del Cassiere.

## **5. Ricostruzione del sistema di controllo del Monte di Pietà di Ferrara nella seconda metà del XVII secolo**

### *5.1. L'organigramma*

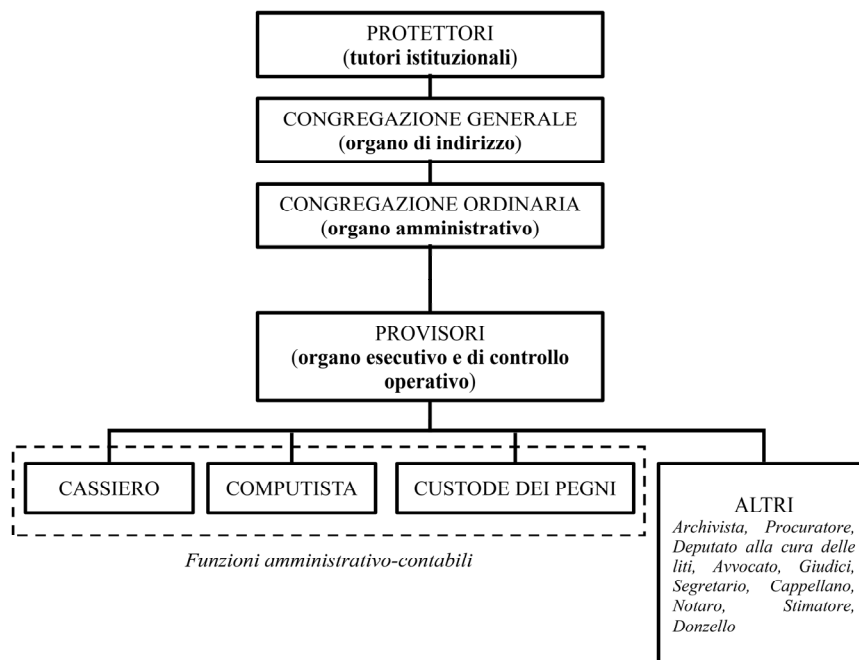
La struttura organizzativa del Monte di Pietà di Ferrara della seconda metà del XVII secolo è stata ricostruita esaminando ed interpretando i contenuti dei “Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara” entrati in vigore a partire dal 1671, anno in cui il Monte venne ricostituito subito dopo la crisi del 1646.

Lo schema di sintesi riportato in Figura 2 permette di cogliere agevolmente come sia il vertice istituzionale che lo staff di linea risultassero, in quegli anni, decisamente più corposi rispetto a quelli che contraddistinsero il Monte nella prima parte del periodo storico indagato.

<sup>32</sup> Punto XII degli Ordini nuovi e correzioni intorno ai Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in “Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara”, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

<sup>33</sup> Cfr Capitolo 15 “De’ libri deputati” dei Capitoli vecchi del Sacro Monte di Pietà, in *Ordini Sopra il Sacro Monte di Pietà della Città di Ferrara*, per Vittorio Baldini Stampator Camerale, MDCII, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 1.

Fig. 2 – Organigramma del Monte di Pietà di Ferrara della seconda metà del XVII secolo



Fonte: nostra elaborazione

Al vertice, infatti, si trovavano cinque organi collegiali:

- i *Protettori* fungevano da tutori dell'istituzione e garanti legali del suo operato<sup>34</sup>;
- la *Congregazione generale* era l'organo di indirizzo ed era perciò deputato a prendere le decisioni strategiche relative all'attività del Monte di Pietà di Ferrara<sup>35</sup>;
- la *Congregazione ordinaria* era l'organo amministrativo, pertanto aveva dei compiti gestionali e si occupava del funzionamento

<sup>34</sup> Capitolo II “Dei i Protettori dell’opera” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>35</sup> Capitolo VI “Della Congregazione Generale del Monte” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

operativo dell'istituzione, prendendo collegialmente ogni decisione ad esso relativa<sup>36</sup>;

- i *Provisori* avevano un ruolo esecutivo e di monitoraggio operativo poiché eseguivano controlli sul regolare svolgimento delle attività all'interno del Monte di Pietà e sul rispetto delle disposizioni statutarie<sup>37</sup>.
- i *Sindaci* erano responsabili della verifica della regolare tenuta delle scritture e, parimenti, del controllo sulla rispondenza delle annotazioni riportate nei diversi libri contabili<sup>38</sup>.

Alla base dell'organigramma, invece, si trovavano i seguenti ruoli:

- il *Cassiere* aveva il compito di gestire le riscossioni ed i pagamenti del Monte<sup>39</sup>;
- il *Computista* era la figura di maggior rilievo amministrativo-contabile dell'istituzione, alla quale spettava prevalentemente il compito di rilevare i fatti di gestione in appositi registri concomitanti e di predisporre i bilanci periodici da presentare alle Congregazioni generale e ordinaria<sup>40</sup>;
- i *Custodi dei pegni* ai quali spettava il ritiro, la conservazione e, alternativamente, la riconsegna o la vendita dei beni impegnati presso il Monte<sup>41</sup>;
- l'*Archivista* doveva occuparsi della conservazione e catalogazione dei documenti ed i libri contabili compilati dalle altre cariche nell'ambito

<sup>36</sup> Capitolo VIII “Della Congregazione ordinaria” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>37</sup> Capitolo X “Dell’Uffizio, e potestà de Provisori” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>38</sup> Capitolo XI “Dell’Uffizio, e autorità de i Sindaci” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>39</sup> Capitolo XIX “Del carico del Cassiere” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>40</sup> Capitolo XX “Del carico del Computista” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>41</sup> Capitolo XXII “Del carico degli Custodi de i Pegni” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

delle loro mansioni, nonché del pronto reperimento nel caso si fosse manifestata la necessità di consultarli<sup>42</sup>;

- il *Deputato alla cura delle liti*<sup>43</sup>, il *Procuratore*<sup>44</sup> e i *Giudici*<sup>45</sup> erano le figure preposte alla gestione delle cause civili e penali che riguardavano il Monte di Pietà;
- il *Segretario* si occupava di gestire le incombenze pratiche, collaterali alla gestione dell'istituzione, e di predisporre quanto necessario alle altre cariche per lo svolgimento delle proprie mansioni<sup>46</sup>;
- il *Cappellano* era la figura di riferimento spirituale del Monte<sup>47</sup>;
- il *Notaro* svolgeva le mansioni di un moderno notaio, registrando tutto quello che accadeva all'interno dell'istituzione e tenendo traccia di tutti gli atti, decreti, sentenze e così via ratificati dal Monte stesso<sup>48</sup>;
- lo *Stimatore* era preposto alla valutazione dei beni portati in pegno<sup>49</sup>;
- il *Donzello* (o Mandatario) si occupava di mantenere le comunicazioni tra l'istituzione e i suoi funzionari, nonché tra l'istituzione e la città di Ferrara<sup>50</sup>.

<sup>42</sup> Capitolo XII “Della Custodia de i libri, e scritte nell’Archivio e dell’Uffizio dell’Uffizio deputato à detta custodia” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>43</sup> Capitolo XIII “Dell’Uffizio del Deputato alle cure delle liti” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>44</sup> Capitolo XVII “Del carico del Procuratore” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>45</sup> Capitolo III “De i Giudici del Sacro Monte, e loro Uffizio” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>46</sup> Capitolo XIV “Dell’Uffizio del Segretario” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>47</sup> Capitolo XV “Del carico del Cappellano” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>48</sup> Capitolo XVIII “Del carico del Notaro” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>49</sup> Capitolo XXIV “Del carico dello Stimatore, e suo Aiutante” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>50</sup> Capitolo XVI “Del carico del Donzello, o Mandatario” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

## 5.2. Il sistema di controllo contabile

La crisi del 1646 e la chiusura del Monte di Pietà per più di un ventennio rappresentarono due momenti particolarmente delicati e difficili per l'esistenza e la perpetuazione dell'ente. La volontà e la necessità di ricostituire stabilmente l'istituzione, affinché potesse continuare a svolgere la propria attività caritatevole in favore della popolazione ferrarese, indussero al ripensamento e alla messa in atto di un sistema di controllo più stringente<sup>51</sup> volto a vanificare qualsiasi forma di comportamento fraudolento da parte dei funzionari che vi operavano.

Sotto il profilo contabile, i "Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara" del 1671 implementarono un nuovo sistema di rendicontazione concomitante e di sintesi annuale, profondamente diverso – perché più complesso ed elaborato, ma anche più preciso – rispetto alle prassi passate. Il nuovo modello prevedeva un sistema di rendicontazione multipla e in gran parte sovrapposta, con incroci periodici delle risultanze tra i registri redatti dai diversi *Ufficiali*.

In estrema sintesi, per ciò che concerne le scritture concomitanti, il nuovo regolamento prevedeva che ogni attività tipica del Monte fosse annotata in più libri contabili identici per contenuti, ma redatti da soggetti diversi. Ciò comportava, ad evidenza, la moltiplicazione dei medesimi documenti, dei quali necessariamente esistevano più copie, redatti autonomamente e in modo del tutto indipendente dalle figure amministrative dell'epoca.

Così, per esempio, durante la fase del prestito<sup>52</sup> Computista e Custode dei Pegni dovevano compilare, contemporaneamente e senza interferenze reciproche, ciascuno il proprio *libro degli prestiti*, nel quale venivano riportate le caratteristiche dei beni ricevuti come pegno e le generalità del proprietario. I prestiti concessi e i crediti sorti di conseguenza, invece, venivano annotati rispettivamente nel *libro delle entrate e uscite* e nel *libro dei debiti e crediti* del Cassiere. I riflessi contabili di tali operazioni dovevano apparire anche sul *libro mastro* del Computista.

<sup>51</sup> Con le parole dello statuto del 1671 «Essendosi, da che tracollò il Monte di Pietà passato, riconosciuta sempre al necessità di rimetterlo in piedi per pubblico beneficio della Città, non si è mai trascurato d'applicarvi con premura più seria [...]». Proemio dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>52</sup> Capitolo XXV "Degli prestiti, & degli ordini da osservarsi in essi" dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

Analoghe registrazioni erano previste per la fase di riscossione dei crediti<sup>53</sup>, quando Computista e Custode dei Pegni dovevano iscrivere le somme ricevute nel rispettivo *libro delle riscossioni* e quindi stralciare il pegno riscattato dal *libro dei pegni*. Il Cassiero, per contro, doveva registrare l'entrata di denaro nel *libro delle entrate e uscite* e contemporaneamente stralciare il credito dal *libro dei debiti e crediti*. Tutti i riflessi contabili dell'operazione, anche in questo caso, dovevano apparire sul *libro mastro* del Computista.

Ancora più articolata era la fase di vendita<sup>54</sup> poiché coinvolgeva tre soggetti. Cassiero, Custode dei Pegni e Computista, infatti, dovevano annotare ciascuno nel proprio *libro delle vendite* il pegno venduto, il prezzo dello stesso e le generalità dell'acquirente. Quindi, Custode dei Pegni e Computista dovevano rettificare il proprio *libro degli prestiti*, stralciando i pegni venduti poiché non più connessi a crediti esistenti. Le medesime informazioni erano replicate nel *libro delle vendite de Signori Provisori* da questi ultimi funzionari. Il Cassiero, quindi, doveva compilare il proprio *libro de residui de pegni venduti*: esso conteneva l'indicazione dei pegni ceduti tramite asta, delle somme riscosse, dell'ammontare spettante al Monte di Pietà come rimborso del prestito e, infine, del residuo (la somma eccedente rispetto al credito del Monte) spettante al primo proprietario del pegno. Le movimentazioni di denaro dovevano apparire nel *libro delle entrate e uscite* del Cassiero e nel *libro mastro* del Computista e dovevano collimare con quanto riportato nel *libro dei debiti e crediti* del Cassiero stesso.

<sup>53</sup> Capitolo XXIX “Delle riscossioni de pegni, e pagamenti de resti, & ordini da osservarsi in essi” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>54</sup> I pegni potevano essere conservati dai Custodi del Monte solo per diciotto mesi. Decorso tale termine, qualora il soggetto impegnato non avesse restituito la somma ottenuta a prestito, i beni depositati dovevano essere messi all'asta. Dai ricavi di vendita, il Monte di Pietà tratteneva una somma quale rimborso del prestito concesso e degli interessi maturati, mentre le eventuali eccedenze (i cosiddetti residui) dovevano essere restituite all'ex proprietario del pegno. Capitolo XXXII “Delle vendite de pegni, & ordini da osservarsi in esse” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

Tab. 2 – Schema riassuntivo dei principali registri concomitanti redatti dal Monte di Pietà di Ferrara nel 1671

		FUNZIONARI CON INCARICHI AMMINISTRATIVO-CONTABILI			
		Provisori	Cassiere	Computista	Custode dei pegni
OPERAZIONI DI GESTIONE	Prestito	---	- Libro d'entrate & uscite - Libro dei debiti e crediti	- Libro degli imprestiti - Libro mastro	- Libro degli imprestiti
	Riscossione	---	- Libro d'entrate & uscite - Libro dei debiti e crediti - Libro delle riscossioni	- Libro mastro	- Libro delle riscossioni
	Vendita	- Libro delle vendite de Signori Provisori	- Libro d'entrate & uscite - Libro dei debiti e crediti - Libro delle vendite - Libro de residui de pegni venduti	- Libro delle vendite - Libro degli imprestiti - Libro mastro	- Libro delle vendite - Libro degli imprestiti
	Deposito	---	- Libro d'entrate & uscite - Libro dei depositi	- Libro mastro	---

Fonte: nostra elaborazione

Al termine di ogni operazione, i funzionari coinvolti dovevano riscontrare le informazioni riportate negli appositi registri. Si affiancava, quindi, al monitoraggio di tipo *top down* esercitato dai Sindaci sui contenuti dei libri contabili, previsto anche nel sistema adottato nei primi anni del '600, una forma di controllo "*tra pari*" o "*di line*". In tal modo, i funzionari venivano responsabilizzati ad una verifica reciproca poiché divenivano l'un l'altro controllori della correttezza del rispettivo operato.

Il controllo incrociato mirava ad aumentare il grado di corrispondenza tra i fatti di gestione realmente accaduti e le annotazioni contabili. Ciò rendeva assai ardua la possibilità che un *Ufficiale*, preposto ad una specifica funzione, riportasse disonestamente nei registri dati falsati per nascondere prelievi impropri dalle casse del Monte.

Si abbandonava parzialmente, quindi, uno dei principi cardine della gestione dell'istituzione nella prima metà del XVII secolo, vale a dire la totale indipendenza degli *Ufficiali* nello svolgimento delle attività assegnate, compresa quella di natura amministrativo-contabile. È vero, infatti, che i registri



venivano compilati autonomamente (e questa prassi era mantenuta anche nel regolamento del 1671) ma, come si è precisato, è altrettanto vero che i confronti imposti con periodicità divenivano inevitabilmente momenti di contatto, di raffronto e di accertamento della rettitudine dei comportamenti tenuti nell'esercizio delle proprie funzioni.

Quanto alla documentazione di sintesi periodica, lo statuto del 1671 introdusse per la prima volta l'obbligo di redigere due tipologie di bilancio: uno bisettimanale, da consegnare alla Congregazione ordinaria durante le sue adunanze, ed uno semestrale, da trasmettere alla Congregazione generale. La prima tipologia era un bilancio di cassa poiché rendicontava le entrate e le uscite riferite alle due settimane precedenti e riportava i saldi della liquidità, dei debiti e dei crediti di prossima scadenza. Ad evidenza, le risultanze riportate in questo documento dovevano concordare con i valori scaturenti dalle scritture concomitanti. L'introduzione di questo bilancio e l'obbligo di consegna alla Congregazione ordinaria permetteva di creare un canale diretto di controllo da parte del vertice dell'istituzione sull'attività dei funzionari e delle figure più prettamente operative.

Quanto al bilancio generale, vi era l'obbligo per il Computista di presentarlo semestralmente alla Congregazione generale, vale a dire all'organo di indirizzo del Monte. Tale documento aveva una struttura del tutto analoga a quella dei bilanci bisettimanali, ma considerava un periodo temporale decisamente più ampio: rendicontava, infatti, tutte le entrate, le spese, la situazione di cassa, i crediti ed i debiti che avevano caratterizzato la gestione dell'istituzione riferita ad un intero semestre.

Si può ragionevolmente affermare, quindi, che mentre il bilancio bisettimanale rispondeva a necessità di carattere amministrativo e di rapido controllo, il bilancio generale era il documento che permetteva ai vertici di appurare le condizioni di equilibrio della gestione e decidere, con un adeguato grado di consapevolezza, le politiche strategiche con un orizzonte temporale di medio-lungo termine. Anche questa implementazione, che rendeva più efficienti le scelte di indirizzo del Monte, mirava ad impedire il riemergere di episodi di crisi, introducendo meccanismi di controllo sistemico *ex post* attuati attraverso l'esame delle risultanze semestrali riportate nel rendiconto.

### *5.3. Il sistema di controllo non contabile*

È opportuno premettere che lo statuto del 1671 risulta essere particolarmente corposo se confrontato con quello del 1602. Seppur in maniera semplicistica, per comprenderne l'ampiezza, è sufficiente sapere che il primo si

componeva di ben centottanta pagine riccamente compilate contro le sole trenta del secondo. I “Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara” del 1671, invero, descrivevano minuziosamente, l’organigramma, le modalità di svolgimento delle riunioni degli organi collegiali di vertice, le procedure di nomina dei ruoli organizzativi, le mansioni attribuite, le procedure per l’esecuzione delle attività tipiche dell’istituzione nonché, sebbene non sempre specificatamente disciplinati in apposite norme, i meccanismi di controllo.

Accanto all’intricato sistema di rilevazione contabile dei fatti di gestione, di cui si è scritto poc’anzi, si introdussero delle forme di monitoraggio di natura più prettamente procedurale. Alcune replicavano, seppur con lievi modifiche, quanto già imposto dal regolamento del 1602. Altre, invece, rappresentavano delle vere e proprie novità nelle prassi adottate all’epoca. Vale la pena anticipare che i monitoraggi non contabili imposti nel secondo periodo indagato risultavano sensibilmente più corposi e stringenti rispetto a quelli previsti nella prima metà del secolo.

In linea generale, la funzione di controllo era esercitata prevalentemente dai Sindaci, cui spettava una verifica circa la corretta e legittima tenuta dei registri contabili redatti<sup>55</sup>, e dai Provisori, responsabili di una sorveglianza ad ampio raggio e più prettamente operativa<sup>56</sup>. Lo statuto, in proposito, disponeva che «Tengano i Provisori il primo luogo come quelli, ai quali conviene ogni vigilanza per la sicurezza del Monte [...]» ed ancora «Dovranno questi aver cura generale di tutti i negozi, soprintendere non solo ai Ministri, ma anche agli Uffiziali amonendoli, quando mancassero, e riferendo in Congregazione quando le ammonizioni non giovassero [...]»<sup>57</sup>.

In aggiunta, i Protettori, l’organo di più alto livello dell’organigramma, avevano il dovere di presentarsi presso i luoghi del Monte, con cadenza quindicinale, al fine di appurare il corretto funzionamento dell’istituzione. Agli stessi era, poi, data facoltà di effettuare delle visite non programmate e non preventivamente comunicate allo scopo di poter cogliere tempestivamente eventuali comportamenti inappropriati e/o dolosi tenuti dai funzionari. Il Capitolo II, invero, stabiliva che «[...] acciò di quindici giorni in quindici giorni, sieno fatte le Congregazioni avanti Monsig. Vicelegato nelle stanze del Monte, à tenore de Capitoli, nelle quali si veda, e conosca lo stato del

<sup>55</sup> Capitolo XI “Dell’Uffizio, e autorità de i Sindaci” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>56</sup> Capitolo X “Dell’Uffizio, e potestà de Provisori” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>57</sup> Ibidem.

Monte, e se ogn'uno adempisce le sue parti, e qualche volta all'improvviso, ò intima Congregazioni straordinarie, ò visite inaspettate, acciò se per accidente naturale, ò studiato succedesse qualche cosa in discapito del Monte, si possa prontamente rimediare, e castigare, chi à bello studio facesse nascere inconvenienti»<sup>58</sup>.

Si disponeva, inoltre, che tutti i *Ministri* e gli *Uffiziali* fossero convocati in occasione delle assemblee annuali della Congregazione generale affinché riferissero del proprio operato, portando le prove necessarie (documenti amministrativi e/o contabili) a dimostrazione dell'esattezza delle mansioni svolte<sup>59</sup>. In quelle occasioni, i Protettori potevano richiedere approfondimenti su quanto comunicato nonché ulteriori e diverse informazioni.

Rispetto all'organizzazione della prima metà del secolo in esame, venivano introdotte le figure dei Deputati (otto) e degli Assistenti (ventiquattro) cui spettava il compito, secondo determinati turni e con mandati bimestrali, di sovrintendere rispettivamente agli impegni e alle riscossioni. L'autorità e la presenza di queste figure, secondo le norme dell'epoca, avrebbero dovuto stimolare «[...] tutti gli Uffiziali [...] all'esecuzione puntuale del loro dovere, e possa provvedersi à que' disordini, che dal caso alle volte si partoriscono, acciò il tutto segua con miglior ordine [...]»<sup>60</sup>. Oltre a monitorare lo svolgimento delle operazioni principali della gestione ordinaria dell'ente, a tali ruoli era affidata la pronta identificazione di vicende e atteggiamenti non conformi alla normativa vigente, circostanze che potevano arrecare un danno al Monte e, a seconda della gravità, comprometterne le condizioni di equilibrio. Questo compito, in particolare, era esplicitamente disciplinato per gli Assistenti. La stessa norma, difatti, rimarcava «[...] sarà incumbenza d'assistere uno, ò due di loro il mese, in cui sono estratti ogni giorno, mattina, e sera agl'impegni, e riscossioni per invigilare [...] che in fine, si osservino esattamente le leggi del Monte, essendo a peso della loro coscienza, l'avvertire à Signori Provisori, tutti i disordini e mancamenti, che succedessero,

<sup>58</sup> Capitolo II “Dei Protettori dell’Opera” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>59</sup> Capitolo VI “Della Congregazione Generale” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

<sup>60</sup> Capitolo IX “Dell’estrazione degli Assistenti, per gli impresiti, e riscossioni, e vendita de’ pegni, e assistenza alle vendite degli Ebrei” dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

acciò riportandone essi la notizia alla Congregazione, vi si possa prontamente rimediare»<sup>61</sup>.

Particolare attenzione, infine, era prestata all'operazione di prelievo della liquidità dalle casse del Monte poiché considerata una delle fasi più delicate e rischiose. Era disposto perciò, diversamente dalla procedura adottata nel periodo precedente, che tutto il denaro fosse depositato in un *Cassone*, la cui apertura richiedeva la presenza congiunta di tutti i Provisori, ciascuno dei quali possedeva una delle quattro chiavi necessarie. Settimanalmente, i Provisori prelevavano le somme necessarie per il funzionamento del Monte e le consegnavano al Cassiere che provvedeva, a sua volta, a depositarle presso la *Cassa piccola*, di cui era personalmente responsabile, e ad utilizzarle secondo le necessità. In tale forziere, da regolamento, non potevano essere presenti più di mille scudi e le eventuali eccedenze dovevano essere restituite ai Provisori affinché le trasferissero nella cassa principale<sup>62</sup>. Questa limitazione, come è logico ipotizzare, circoscriveva significativamente la possibilità di indebiti prelievi da parte del Cassiere o di chi impropriamente fosse riuscito ad accedere alla *Cassa piccola*, esigenza particolarmente sentita perché queste circostanze si erano dimostrate le principali cause dei primi due fallimenti del Monte.

## 6. Conclusioni

L'indagine sviluppata mirava a ricostruire, in chiave storico-ragionieristica, il sistema di controllo, di tipo sia contabile che procedurale, approntato dal Monte di Pietà di Ferrara nel XVII secolo. Questo periodo è sembrato particolarmente interessante perché, come si è appurato in precedenza, fu testimone di due importanti fallimenti che comportarono la temporanea chiusura dell'istituzione. Si è quindi ipotizzato che questi due gravi eventi abbiano condizionato, più o meno significativamente, i sistemi di monitoraggio dell'istituzione.

L'analisi e l'interpretazione delle fonti storiche primarie, innanzitutto, permettono di affermare con ragionevolezza che i meccanismi di sorveglianza non sono rimasti invariati durante il lasso temporale esaminato ma, al contrario, sono stati oggetto di un profondo processo evolutivo. Come si è avuto modo di segnalare precedentemente, le modifiche introdotte hanno

<sup>61</sup> Ibidem.

<sup>62</sup> Capitolo XIX "Del carico del Cassiere" dei *Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara*, Stampa Camerale, MDCLXXI, Archivio della Fondazione Cassa di Risparmio di Ferrara, busta 50, documento 9.

portato il Monte, nella seconda metà del XVII secolo, ad adottare un sistema di controllo contabile ed operativo piuttosto complesso ed articolato. Le prassi adottate successivamente alla crisi del 1598, invero, si sono dimostrate inefficaci nel contrastare i comportamenti fraudolenti che, ripresentatisi di lì a qualche decennio, hanno causato un nuovo fallimento dell'istituzione. Il successivo fallimento del 1646, invero, fu causato da ulteriori disattenzioni nelle operazioni di prestito e di vendita dei pegni non riscossi, nonché da numerosi furti di denaro perpetrati dai dipendenti del Monte.

Il sistema di controllo adottato tramite lo statuto del 1671, invece, è risultato decisamente più efficace. A seguito delle modifiche più radicali e profonde introdotte dai "Capitoli del Sacro Monte di Pietà eretto in Ferrara", invero, l'istituzione riuscì a perpetuare la propria attività senza ulteriori fallimenti. Negli anni successivi alla sua entrata in vigore, questo impianto normativo non venne riformato in modo sostanziale e rimase perciò lo stesso fino alla fine del 1700, quando il Monte venne chiuso a seguito dell'ingresso delle truppe napoleoniche a Ferrara. Ad evidenza, la reazione dell'istituzione, in termini di meccanismi di controllo adottati, al fallimento del 1646 si è rivelato molto più efficace del modello impostato subito dopo il fallimento del 1598: una politica di contrasto delle cause del fallimento che modificasse in modo più radicale e generale l'intera gestione del Monte di Pietà, come quella delineata nello statuto del 1671, si è rivelata la strategia migliore per evitare che gli errori del passato si ripresentassero.

Una riflessione che consideri esclusivamente l'efficacia delle procedure di controllo introdotte risulterebbe del tutto parziale se non accostata a delle considerazioni sull'efficienza delle stesse. Ci si è infatti chiesto se le modifiche introdotte al sistema di monitoraggio si siano rivelate efficienti rispetto alle prassi amministrative dell'epoca.

Lo studio ha evidenziato che il modello introdotto con lo statuto del 1602 ha mantenuto le prassi amministrative piuttosto snelle e semplici, rispondendo quindi positivamente alle necessità di efficienza gestionale. Tuttavia, questo sistema non riuscì a prevenire un successivo fallimento che, a distanza di poco tempo, si ripropose con dinamiche analoghe al primo.

Ragionamento opposto deve essere formulato con riferimento al modello disciplinato dai Capitoli del 1671.

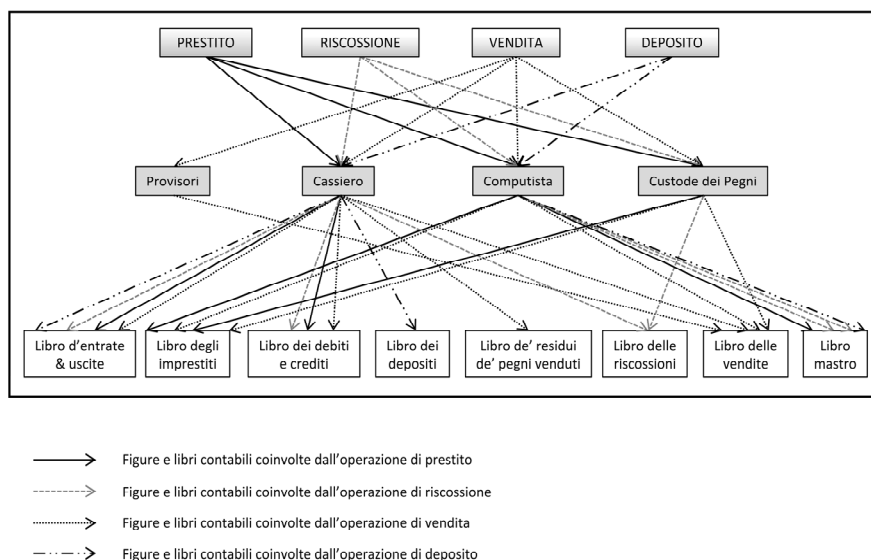
Il giudizio è positivo per ciò che concerne il parametro di efficacia poiché si è rivelato in grado di impedire che le frodi, gli errori e le malversazioni ai danni del Monte si ripresentassero nuovamente.

Ciononostante, questo sistema non può considerarsi efficiente.

L'intricato sistema di iper-rendicontazione (si veda Figura 3), il meccanismo di raffronti incrociati, l'irrigidimento e l'intensificazione dei controlli

non contabili, infatti, causarono un appesantimento sostanziale delle procedure dell'istituzione e, conseguentemente, della propria gestione.

Fig. 3 – L'intricato sistema contabile del Monte di Pietà di Ferrara nel 1671



Fonte: nostra elaborazione

Se è vero, quindi, che tale modello sembrava effettivamente funzionale alle priorità dell'epoca (cioè all'implementazione di un sistema di controllo efficace prima di ogni altra necessità), è altrettanto vero che il risultato è raggiunto a caro prezzo: un'impostazione organizzativa tanto articolata e complessa (e probabilmente eccessiva) genera indubbiamente un importante aggravio dei costi e un sensibile irrigidimento dei meccanismi operativi.

## Bibliografia

- Avallone P. (1995). *Stato e banche pubbliche a Napoli a metà del '700. Il Banco dei Poveri: una svolta*. Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane.
- Begoña Gutiérrez N. (2005). Antecedentes del microcrédito. Lecciones del pasado para las experiencias actuales. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 51: 25-50.
- Bertini U. (1990). *Il sistema d'azienda. Schema di analisi*. Torino: Giappichelli.
- Bresnahan Menning C. (1989). *Loans and Favors, Kin and Clients: Cosimo de'Medici and the Monte di Pietà*. *The Journal of Modern History*, 61(3): 487-511.

- Bresnahan Menning C. (1992). *The Monte's "Monte": the early supporters of Florence's Monte di Pietà*. *The Sixteenth Century Journal*, 23(4): 661-676.
- Bresnahan Menning C. (1993). *Charity and state in late Renaissance Italy: The Monte di Pietà of Florence*. Ithaca and London: Cornell Univ Pr.
- Bryman A., Bell E. (2015). *Business Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Butera S. (1993). *Il Banco di Sicilia fra vicende creditizie e crisi economiche dell'Italia di fine secolo*. Atti del II Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria, Roma, Rirea.
- Cafferata R. (1978). *Casse di risparmio, Monti di credito e pluralismo nel sistema bancario*, in Mottura P. (a cura di). *Il pluralismo nel sistema bancario italiano*. Milano: FrancoAngeli.
- Castano González J. (2007). *Crédito caritativo en la Castilla de mediados del siglo XV: Los estatutos de las «Arcas de la Misericordia» y la «usura» judía*. Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Corbo M. (2005). *Alfin si fece il Monte di Pietà di Ferrara*, in Carboni M., Muzzarelli M.G., Zamgni V. (a cura di). *Sacri recinti del Credito. Sedi e storie dei Monti di Pietà in Emilia Romagna*. Venezia: Marsilio.
- Coronella S. (2010a). *Compendio di storia della ragioneria*. Roma: Rirea.
- Coronella S. (2010b). *L'evoluzione degli studi di ragioneria nella tradizione italiana*, in Antonelli V., D'Alessio R. (a cura di). *Lezioni di ragioneria. I sistemi scritturali e le loro applicazioni contabili*. Milano: FrancoAngeli.
- De Benedictis A. (1987). *Il Seicento. Politica e società*, in Bocchi F. (a cura di). *Storia illustrata di Ferrara*, vol. II. Milano: Nuova Editoriale AIEP.
- Eisenhardt K.M. (1989). Building theories from case study research *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.
- Farneti G., Fornasari M., Del Sordo C., Orelli R.L., Visani F. (2006). *L'evoluzione dell'informativa di bilancio del Monte di Pietà di Bologna dal XVI al XVIII secolo*. Atti del VIII Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria. Roma: Rirea.
- Farolfi B. (2001). *Per una storia della professione contabile in età moderna: i computisti bolognesi tra Seicento e Settecento*, in Martini M., Zan L. (a cura di). *Computisti, ragionieri, aziendalismi. La costruzione di una professione e di una disciplina tra Otto e Novecento*. Padova: CLUEP.
- Fazzini M., Fici L. (2001). *Nascita, sviluppo e declino di una holding bancaria. Il caso del banco mediceo attraverso la lettura dei libri contabili*. Atti del VI Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria. Roma: Rirea.
- Ferraris Franceschi R. (1978). *L'indagine metodologica in economia aziendale*. Milano: Giuffrè.
- Fornasari M., Poli M. (1994). *Collectio Actorum. Guida alla Fondazione del Monte e agli archivi storici dei Monti di Pietà di Bologna e Ravenna (secoli XIII-XX)*. Bologna: il Mulino.
- Frizzi A. (1848). *Memorie per la storia di Ferrara*. Ferrara: Abramo Servadio Editore.
- Garrani G. (1957). *Il carattere bancario e l'evoluzione strutturale dei primigeni*

- Monti di Pietà. *Riflessi della tecnica bancaria antica su quella moderna*. Milano: Giuffrè.
- Giannessi E. (1992). *Considerazioni introduttive sul metodo storico*. Milano: Giuffrè.
- Giordano F. (2007). *Storia del sistema bancario italiano*. Roma: Donzelli.
- Goldschmied L. (1960). *Storia della banca*. Milano: Garzanti.
- Hamel J. (1993). *Case study methods*. Newbury Park: Sage.
- Jütte D. (2011). *Das Zeitalter des Geheimnisses: Juden, Christen und die Ökonomie des Geheimen (1400-1800)*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Knight C. (1851). *Knight's Cyclopaedia of London, 1851*. London: Publisher London Charles Knight.
- Marec Y. (1981). Au carrefour de l'économique et du social: l'histoire du mont-de-piété de Rouen (1778-1923). *Le Mouvement social*, 116: 67-94.
- Mari C. (1994). *Metodi qualitativi di ricerca. I casi aziendali*. Torino: Giappichelli.
- Mazzoncini U. (1985). *I Monti di Pietà. Cenni sulla genesi e l'evoluzione*. Roma: Sinadi.
- Melis F. (1950). *Storia della Ragioneria*. Bologna: Zuffi.
- Merriam S.B. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Merriam S.B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mira G. (1958). Intorno al carattere bancario dei Monti di Pietà. *Rivista internazionale di Scienze sociali*, 66: 529-532.
- Mita P. (1990). *Gli uffici e le scritture del Monte di pietà di Bologna. Presidenti, notai e computisti: dall'origine alla fine del Settecento*. Bologna: "Il Carrobbio", XVI.
- Muzzarelli M.G. (2001). *Il denaro e la salvezza. L'invenzione del Monte di Pietà*. Bologna: il Mulino.
- Palumbo R. (1906). *Il libro mastro nella ragioneria del Monte di Pietà di Palermo*. Palermo: Ed. Gazzetta Commerciale.
- Pavan A., Mulas E. (1995). *Una banca sarda dell'Ottocento: 1873-1887. Il credito agricolo industriale sardo*. Atti del III Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria. Roma: Rirea.
- Poddighe F. (1995). *La banca di Sassari: evoluzione degli assetti amministrativi*. Atti del III Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria. Roma: Rirea.
- Porter H.J. (1842). On the Monts de Piète of Rome, Genoa, Turin, and Paris, and Other Pawnbroking Establishments on the Continent. *Journal of the Statistical Society of London*, 4(4): 348-357.
- Santini A. (2005). *Etica, banca, territorio: il Monte di Pietà di Ferrara*. Milano: Federico Motta Editore.
- Scalvanti O. (1897). Il Mons pietatis di Perugia, con qualche notizia sul Monte di Gubbio. Il Mons pietatis di Gubbio. *Rivista Internazionale di Scienze Sociali e Discipline Ausiliarie*, 15(59): 458-460.



- Tebutt M. (1983). *Making ends meet. Pawnbroking and working-class credit*. London, Leicester University Press.
- Todeschini G. (2016). *La banca e il ghetto: una storia italiana (secoli 14.-16.)*. Roma: Laterza.
- Tortora E. (1882). *Raccolta di documenti storici e delle leggi e regole concernenti il Banco di Napoli*. Napoli: Giannini.
- Travaglini C.M. (1988). *Il Monte di Pietà di Roma in periodo francese*, in *Credito e sviluppo economico in Italia dal Medioevo all'età contemporanea*. Atti del I convegno nazionale della Società Italiana degli Storici dell'economia. Verona: Grafiche Fiorini.
- Turrini A. (2002). Il caso come metodologia di ricerca in economia aziendale. *Azienda Pubblica*, 15(1 e 2): 67-85.
- Viola C. (2005). *L'evoluzione del prestito su pegno in Capitanata dal 1500 al secolo scorso*. Atti del VII Convegno Nazionale della Società Italiana di Storia della Ragioneria. Roma: Rirea.
- Yin R.K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks: Sage.

## 26. UNA RIFORMA ZOPPA IN SARDEGNA: L'EDITTO DELLE CHIUDENDE

di *Cecilia Ferrai*

### **Abstract**

#### **A lame reform in Sardinia: The Edict of the Enclosures**

In the reformist climate of the second European eighteenth century, the Savoy Government encourages studies to improve the economic conditions of Sardinia, starting from the agriculture considered, according to the physiocratic theories of the time, the engine of development.

The cause-effect relationship emerges between backwardness and age-old struggles involving transhumant pastoralism and agriculture still carried out with traditional methods, with extensive use of fallow and poor crop rotation.

The cultivation system is closely linked to the communal use of open lands typical of a feudal system that still persists.

The solution is identified in the elimination of the causes, but the reform is implemented by trying not to damage the rights of the feudal class, therefore a lame reform that fell from the top in the first decades of the nineteenth century, which, without any significant investment by the state and institutions, provides for the possibility of enclosing the land by subtracting it from pasture-crop alternation and collective uses, affirming an imperfect private property as it is still subject to feudal restrictions.

The high costs of fences, traditional production schemes, the stagnation that characterizes the Sardinian economy, the struggles between farmers and shepherds (to which grazing is subtracted), the absence of an internal market and the high costs of transport inside and outside the island do not make it worthwhile to introduce significant innovations and this determines the failure of the reform.

*Keywords:* Agricultural Reform Sardinia; Edict of the Enclosures; History Agriculture Sardinia.

Nel clima riformista del secondo Settecento europeo, il governo sabauda incentiva gli studi per il miglioramento delle condizioni economiche della Sardegna,

partendo dall'agricoltura considerata, secondo teorie fisiocratiche del tempo, il motore dello sviluppo.

Emerge in maniera evidente la relazione di causa-effetto tra arretratezza e lotte secolari che coinvolgono una pastorizia transumante ed un'agricoltura condotta ancora con metodi tradizionali, con ampio uso del maggese e scarsa rotazione delle colture. Il sistema di coltivazione è strettamente legato all'uso comunitario delle terre aperte tipico di un sistema feudale che ancora persiste.

La soluzione viene individuata nell'eliminazione delle cause, ma la riforma si attua cercando di non ledere i diritti della classe feudale, calando dall'alto nei primi decenni dell'Ottocento una riforma zoppa che, senza alcun significativo investimento da parte dello stato e delle istituzioni, prevede la possibilità di recintare le terre sottraendole all'alternanza pascolo-coltura e agli usi collettivi, affermando una proprietà privata imperfetta poiché ancora sottoposta ai vincoli feudali.

Gli alti costi delle recinzioni, gli schemi produttivi tradizionali, la stagnazione che caratterizza l'economia sarda, le lotte tra agricoltori e pastori (a cui viene sottratto il pascolo), l'assenza di un mercato interno e gli alti costi di trasporto interno ed esterno all'isola non rendono conveniente introdurre innovazioni significative e ciò determina l'insuccesso della riforma.

*Parole-chiave:* Riforma agraria Sardegna. Editto delle chiudende. Storia agricoltura Sardegna.

Nella seconda metà del sec. XVIII il fiorire in tutta Europa della ricerca filosofica, scientifica ed economica sfociò in proposte di riforme di ampio respiro che interessarono diversi ambiti dell'economia e della società. Anche l'Italia, povera di risorse e di istruzione, subì l'influsso francese delle teorie filosofiche di Voltaire ispirate ai principi di uguaglianza e di libertà, mentre le discipline economiche si affermavano come scienza ed ebbero rappresentanti illustri, come Antonio Genovesi, che nel 1754 tenne il primo corso di economia a Napoli, e Cesare Beccaria, che nel 1769 insegnò a Milano.

Nella Sardegna impoverita dalla lunga dominazione spagnola ci furono, sotto la spinta del governo piemontese, indagini, studi, relazioni e progetti di riforma. Risalgono a questo periodo le prime raccolte di dati e le prime statistiche sistematiche in forma tabellare predisposte dal governo e oggi conservate nel fondo "Censurato Generale" dell'Archivio di Stato di Cagliari.

Sardi illustri furono Gemiliano Deidda, medico, matematico per talento e vocazione, noto per le bonifiche idrauliche e per il riordinamento del sistema monetario, Giuseppe Scardaccio, Cristoforo Pau, Pietro Sanna-Lecca e Francesco Pes, giuristi, ai quali va il merito di una raccolta sistematica delle leggi e dello studio di vari problemi di natura giuridica.

Di questo periodo è la prima opera letteraria sull'agricoltura sarda di Francesco Manca dell'Arca (Manca dell'Arca, 1780), che analizzò i metodi di coltivazione degli agricoltori isolani e ne suggerì di nuovi, così come anche una memoria sulla coltivazione del grano in Sardegna di Giuseppe Cossu (Cossu, 1769), considerato il primo economista sardo dell'età moderna, funzionario isolano che ricoprì la carica di censore generale durante il ministero Bogino.

Tra tutti gli studi settecenteschi sulla Sardegna l'opera del gesuita piemontese Francesco Gemelli, che aveva dimorato nell'isola per studiarne l'economia, è senz'altro la più approfondita ed organica. Per il gesuita i mali della Sardegna risiedevano *in primis* nella mancanza di libera proprietà delle terre e nella conseguente quasi totale comunanza di esse, nella mancanza di case coloniche, di società durevoli tra proprietari e coltivatori ed infine nella mancanza di recinzioni. Da ciò derivavano l'arretratezza nei metodi di coltivazione, l'uso non razionale dei concimi ed il mancato utilizzo di efficienti rotazioni agrarie.

L'uso comune delle terre impediva l'introduzione di innovazioni e la sperimentazione di nuove colture. «... *i contadini nelle vidazzoni non vogliono interessarsi, quand'anche il potessero. E come interessarsi per una cosa, che non consideran come propria, e de' cui miglioramenti non possono però godere? È l'interesse la molla maestra, che mette in movimento le parti singole delle società multiformi, componenti la massima società, che genere umano s'appella. Ma l'interesse fonda sulla proprietà. Togliete ogni proprietà al mondo, e avrete estinto a un tempo ogni interesse*» (Gemelli, 1776, p. 107).

Si dovette aspettare sino al XIX secolo per eliminare le principali barriere istituzionali che avrebbero dovuto portare al "rifiorimento" della Sardegna. Al periodo del ministro Bogino seguì, infatti, un venticinquennio segnato da guerre ma anche da maggiori contatti tra l'isola e la Francia rivoluzionaria.

La *paesannerie* aveva ottenuto in Francia, con la rivoluzione, la proprietà delle terre; i sardi, con i moti del 28 aprile 1794, avevano ottenuto una maggiore partecipazione alla vita pubblica e alle decisioni del governo, ma la situazione economica dell'isola era peggiorata. La crisi agricola e la moria del bestiame furono aggravate da successive annate sfavorevoli. I feudatari sardi approfittarono di quel periodo di confusione e di incertezza per accaparrare arbitrariamente delle terre da cui avrebbero potuto ricavare un maggior reddito sotto forma di imposte e canoni.

Il XIX secolo si aprì con una serie di crisi, di scarsi raccolti e un forte indebitamento dell'erario: nel 1802 una carestia incrementò povertà e malattie, seguita da un'altra crisi di lì a pochi anni, poi da un'epidemia (forse di tifo) nel 1806 che, apparsa per la prima volta nelle carceri di Selargius, si diffuse in

tutta l'isola e scomparve dopo ben 7 anni. L'isola era infestata da bande di malfattori che, vagando per le campagne, commettevano furti e delitti.

Infine si arrivò alla carestia più grave di cui la Sardegna conserva memoria, che ebbe il suo culmine nel 1811-1812, ricordata come "Su famini de s'annu doxi". Si ricorse alla requisizione del grano nelle campagne per l'approvvigionamento delle città e se ne vietò l'esportazione dalle città verso i villaggi. Il frumento raggiunse il prezzo di circa 10 scudi per 0,5 starelli e chi non aveva denaro per acquistarlo cedeva uno starello di terra coltivabile per uno starello di frumento. Nel 1816 ancora una carestia accompagnata da una pestilenza decimò la popolazione (Corridore, 1902).

Fu un periodo difficile per l'agricoltura sarda: furono emanati provvedimenti per l'annona e per il bestiame e fu vietata la macellazione degli animali destinati alla riproduzione e al lavoro dei campi per non aggravare ulteriormente la crisi agricola. Si importarono grani esteri con l'intenzione di lasciare libero il prezzo, di modo che «... (la libertà del prezzo) ... mettendo il genere in circolazione ne equilibrasse la giustizia»<sup>1</sup>. In ultima istanza, il pregone del 1° marzo 1816 impose un calmierato sul grano.

In quel clima si acuirono le secolari lotte tra pastori ed agricoltori per l'uso delle terre. Il tradizionale sistema di sfruttamento comune, valido nei periodi di relativa tranquillità, ricevette una notevole scossa dalle ricorrenti e ravvicinate carestie.

Le lotte per le terre spinsero i produttori a chiederne l'uso esclusivo. Tra il 1800 ed il 1820 numerose furono le richieste di chiusura di terreni di oltre 50 starelli (circa 25 ettari) ciascuno, ed altrettanto numerose furono le demolizioni di recinzioni<sup>2</sup>.

Già nel 1771 un *pregone* del viceré Des Hayes autorizzava la chiusura di terre da destinare a pascolo e a prato per il bestiame manso.

Durante le crisi del primo Ottocento ci fu maggiore elasticità nell'applicazione di questa legge, con la concessione di permessi non assoggettati a destinazione d'uso. Fu un passo avanti verso la proprietà privata perfetta, sostenuta anche dal conte Balbo (Balbo, 1818), allora ministro degli interni e reggente la Segreteria di Stato e di Guerra, il quale osservava come non vi fossero, né vi fossero mai state in Sardegna, leggi che vietassero esplicitamente di recintare i terreni. La legge stabiliva soltanto che vi fosse, in taluni casi, l'obbligo di recintare la terra e che sulle terre comuni fosse obbligatorio effettuare alternativamente la coltura ed il pascolo (*vidazzoni-paberile*). Non

<sup>1</sup> A.S.C., Atti governativi e amministrativi, n. 931, vol. 13, 1° marzo 1816.

<sup>2</sup> A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, serie II, volumi 1606-1610.

era posto alcun divieto sulle terre private che si trovassero fuori dalle *vidazzoni*.

Le recinzioni effettuate in base alle Regie Prammatiche nella maggior parte dei casi riguardarono terre limitrofe alle città, da adibire a coltivazioni o ad edilizia urbana. Di queste concessioni esiste una documentazione, in parte ordinata cronologicamente, nel fondo del Regio Demanio dell'Archivio di Stato di Cagliari<sup>3</sup>.

L'Ottocento si aprì con numerose demolizioni, legali o arbitrarie, di chiusure non autorizzate. Il problema era maggiormente sentito nella provincia di Nuoro, nel Monteacuto, in cui sorsero notevoli disordini ed una lite fra la feudataria, contessa di Osilo, ed alcuni privati, che richiese l'intervento di un tribunale *ad hoc*, la Regia Delegazione istituita con Carta Reale nel 1815 su istanza del procuratore alle cause dei feudi del ducato<sup>4</sup>.

Il tribunale agì in maniera rapida e sommaria, sostituendosi anche al legislatore stabilendo il divieto di costruire, o aver costruito, muri o siepi senza preventiva autorizzazione. Si osservò da più parti che se anche le liti mettevano in evidenza l'esigenza di una riforma, il giudice era tenuto a far rispettare le leggi e non a modificarle.

In questo clima la monarchia sabauda prese in considerazione alcuni progetti di riforma. Le modifiche richiedevano, però, la presenza nell'isola di centri culturali in grado di individuare autonomi progetti di miglioramento.

Così nacque, nel 1804, la *Reale Società Agraria ed Economica di Cagliari* (antesignana della odierna Camera di Commercio), con lo scopo studiare e promuovere lo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria.

L'accademia, composta da aristocratici ed intellettuali legati alla monarchia, elaborò un programma di modifiche graduali alle strutture economiche, lasciando però immutate quelle istituzionali.

Seguendo le linee di Gemelli propose, anziché la formazione di una *borghesia feudale imprenditrice* (Gemelli, 1776, p. 369), una riforma basata sul consolidamento della proprietà terriera, contemperando gli interessi degli agricoltori e dei pastori, senza però intaccare i diritti dei feudatari.

Il punto centrale delle proposte dell'accademia risiedeva nella risoluzione delle cause dei dissidi tra agricoltori e pastori, per poi introdurre la proprietà perfetta e, conseguentemente, l'individualismo agrario. La soluzione stava quindi nello sviluppo dei "prati artificiali" che, aumentando la massa di pascolo, avrebbero reso meno dure le lotte che si sarebbero sicuramente intensificate tra le classi produttrici a causa delle recinzioni (Birocchi, 1982). Non

<sup>3</sup> A.S.C., Regio demanio, n. 217.

<sup>4</sup> A.S.C., Atti governativi e amministrativi, n. 280, vol. 14.

fu neppure messo in discussione, invece, il legame tra persistenza del feudalesimo ed arretratezza dell'isola.

Un primo effetto dell'azione dell'accademia fu l'emanazione dell'*Editto degli ulivi*<sup>5</sup>.

La coltura degli ulivi, a causa *delle* favorevoli condizioni naturali e dell'utilità dell'olio anche come bene di esportazione, fu oggetto di attenzione particolare da parte del governo sin dal XVII secolo. Era già previsto, infatti, per i proprietari di terreni, l'obbligo di recinzione e di innesto degli olivastri.

Nel 1806 l'obbligo venne rinnovato con maggior vigore, considerato soprattutto il successo che tale coltura aveva avuto in particolari zone dell'isola, fra le quali primeggiavano i villaggi del circondario di Sassari, Bosa, Alghero, Oristano e Cuglieri.

Con l'*Editto degli ulivi* si obbligavano tutti i possessori di vigne e di altri terreni chiusi a circondarli con alberi di ulivo, con la sola eccezione delle tanche, nella misura in cui tale terra fosse indispensabile per il pascolo.

Per incentivare la coltivazione venne consentita anche alle persone non nobili l'istituzione di fidecommessi sui terreni impiantati o innestati, e per chi ne avesse piantato almeno 4.000 vi era il conferimento gratuito del titolo di nobile o di cavaliere.

L'*Editto degli ulivi* non prevedeva una modifica generale delle condizioni della proprietà, che restava gravata comunque dalla servitù di pascolo. Le attenzioni degli accademici e del legislatore erano rivolte più che altro alla produzione e al commercio, ma indirettamente, con la costruzione di schemi che si basavano sul diritto romano, portarono ad una concezione moderna della proprietà privata, conseguenza dell'individuazione del progresso nell'iniziativa privata.

La riforma suggerita dalla Reale Società Agraria trovò parziale attuazione nell'*Editto delle chiudende* del 1820. La Società suggeriva in realtà un intervento più incisivo del governo, che avrebbe dovuto finanziare gli agricoltori permettendo loro di recintare 10 starelli di terra (circa 5 ettari) per qualunque uso con l'obbligo però di destinarne il 10% a prato artificiale.

L'*Editto delle chiudende* sanciva il diritto del proprietario di chiudere liberamente (cioè senza bisogno di autorizzazione) i propri terreni non soggetti a servitù private o pubbliche con siepi, muri o fossi. Si sanciva, insomma, come si legge nell'art.1 delle istruzioni, «*la giustissima massima, che la pro-*

<sup>5</sup> A.S.C., Atti governativi e amministrativi, n. 798, vol. 11, 3 dicembre 1806.

*prietà perfetta dà per sé sola il diritto della chiusura, senza bisogno alcuno di impetrazione»<sup>6</sup>.*

In caso di terreni gravati da servitù sarebbe stata necessaria un'autorizzazione del Prefetto, subordinata al voto del Consiglio comunitativo riunito in *giunta raddoppiata*. In tali casi era previsto il pagamento di speciali tariffe per la redazione degli atti ed il pagamento delle perizie sui terreni (le tariffe per ciascuna chiusura, indipendentemente dall'estensione del terreno, variavano fra 6 e 13 lire a seconda che vi fosse o meno opposizione da parte di terzi).

Per agevolare la procedura, dato l'alto grado di analfabetismo e di avversità dei contadini alle questioni burocratiche, le domande potevano farsi anche verbalmente al prefetto; il proprietario doveva produrre tutti i documenti comprovanti la proprietà e il segretario ne distendeva l'atto scritto.

La chiusura non avrebbe potuto in alcun modo far diminuire il *diritto* (il canone per l'uso) che il signore del luogo aveva su quel terreno, né avrebbe potuto farlo aumentare in considerazione dell'incremento di valore che il terreno avrebbe avuto con la recinzione. Si sarebbe potuto però convertire, su accordo privato delle parti, il canone annuale in una sorta di liquidazione definitiva. Qualora non fosse stato possibile addivenire ad un accordo per la determinazione del canone, una speciale delegazione (un giudice o un tribunale speciale) avrebbe provveduto a ciò.

La facoltà di chiudere era concessa, con le stesse modalità, anche ai comuni, ai quali era però vietato recintare i *prati*, cioè quei terreni gravati da servitù di pascolo del bestiame *domito*.

I Comuni avrebbero potuto deliberare, anziché di chiudere i terreni, di ripartirli in parti uguali fra i capifamiglia, o di venderli o di darli in affitto. Si sarebbe dovuta escludere, però, dalla ripartizione una quota di terra non inferiore ad 1/10 e non superiore ad 1/3 che, a discrezione del Viceré sarebbe potuta essere destinata al feudatario, o al parroco, o alla Chiesa, o alle scuole, o ai Monti granatici e nummari o a qualche altro istituto o uso di pubblica utilità.

In caso di ripartizioni fra i capifamiglia i lotti sarebbero dovuti essere di uguale valore ed assegnati tramite sorteggio.

Le spese per la costruzione dei recinti erano legate al sistema utilizzato per chiudere; quello meno costoso, anche se meno efficace, era certamente la siepe, ma farla crescere richiedeva tempo; la pianta utilizzata più di frequente, soprattutto in provincia di Cagliari, era quella di fichi d'india, la quale cresceva velocemente e garantiva una maggiore protezione dall'invasione del bestiame, oltre che una fonte di alimentazione nei periodi di scarso

<sup>6</sup> A.S.C., Atti governativi e amministrativi, n. 1002, vol. 15; n. 1181, vol. 16.



raccolto. Nel 1831-1833 da un'indagine del Regio Patrimonio risultò che i proprietari erano però soliti tagliare di volta in volta alcuni pezzi della pianta per gettarli all'esterno del recinto originario e procedere al taglio della parte più interna della siepe in modo da ampliare arbitrariamente i confini delle proprietà<sup>7</sup>. La recinzione con siepi aveva anche il pregio di non richiedere costosi lavori per lo scolo delle acque.

Un tipo di recinzione utilizzata soprattutto in caso di grandi estensioni di terra era il fossato, poco costoso nella realizzazione e molto oneroso nella manutenzione.

Ma la recinzione più sicura era quella in pietra, realizzata con quei muri a secco che a tutt'oggi sono presenti nelle campagne sarde. Aveva un elevato costo di realizzo per l'alta incidenza della manodopera e il reperimento delle pietre. Non era infrequente che venissero utilizzate le pietre dei nuraghi, come avvenne a Suelli, in provincia di Cagliari, dove il cavaliere don Bartolomeo Casu chiedeva di recintare un tratto di terreno nei salti del villaggio, sostenendo di poter utilizzare, per realizzare il muro, le pietre del nuraghe Nuraxi Piscula<sup>8</sup>.

In un atto notarile del 1830 per l'acquisto di un terreno aratorio di 7 stacelli, di cui 3,5 aperti e 3,5 chiusi e piantati a vigna ad Elmas, i periti nominati per la valutazione fornirono una descrizione sufficientemente dettagliata<sup>9</sup>, da cui si evince che per la chiusura era stata spesa una somma pari al 40% del valore della terra aperta e che la medesima terra una volta chiusa e coltivata a vigna subiva un incremento di valore del 250% circa. La terra recintata veniva sottratta alla servitù di pascolo comune gratuito ed era in grado di produrre reddito ogni anno ed in qualsiasi periodo dell'anno.

Nella valutazione del reddito annuo dei terreni aperti si determinava il prodotto del terreno nell'anno in cui esso veniva coltivato e si dimezzava il risultato ottenuto in considerazione dell'anno in cui il terreno stesso era lasciato a pascolo che, in quanto comune e gratuito, non produceva alcun introito<sup>10</sup>.

La legge sulla chiusura delle terre avrebbe dovuto portare allo sviluppo di un'agricoltura capitalistica, trasformando i servi e gli agricoltori in imprenditori agricoli, favorendo la modernizzazione delle strutture produttive ed una accumulazione di capitale che sarebbe stato investito anche in altri settori.

<sup>7</sup> A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, serie II, vol. 1579.

<sup>8</sup> A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, serie II, vol. 1582.

<sup>9</sup> A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, serie II, vol. 1578.

<sup>10</sup> A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, vol.1582, fascicolo Villasor, documentazione per chiusura di Giuseppe Casti, anni 1836-1844.

Si trattò però di un intervento isolato inserito in un contesto di arretratezza ed isolamento che, sebbene produsse qualche sporadico risultato, non sortì certamente gli effetti sperati.

## Bibliografia

- Anatra B. (1980). Riforme feudali e ceti sociali nell'età albertina. *Archivio sardo del movimento operaio, contadino e autonomistico*, quaderno 11-12. Cagliari: Istituto di studi storici della Facoltà di Magistero.
- Aymerich I. (1869). *Stato della Sardegna e suoi bisogni specialmente riguardo alla proprietà e all'agricoltura*. Cagliari: Timon.
- Balbo P. (1818). *Considerazioni sul diritto dei feudatari di impedire le chiusure*, in Sole C. (a cura di) (1967), *La Sardegna di Carlo Felice ed il problema della terra*, nella collana Testi e documenti per la storia della questione sarda. Cagliari: Fossataro.
- Baudi di Vesme C. (1848), *Considerazioni politiche ed economiche della Sardegna*. Torino: Stamperia Reale.
- Baylle L. (1967). *Discorso inaugurale della R. Società agraria ed economica, tenuto nel 1805, e I problemi dell'agricoltura e della pastorizia*, in Sole C. (a cura di), *La Sardegna di Carlo Felice ed il problema della terra*, nella collana "Testi e documenti per la storia della questione sarda". Cagliari: Fossataro.
- Birocchi I. (1982). *Per la storia della proprietà perfetta in Sardegna, provvedimenti normativi, orientamenti di governo e ruolo delle forze sociali dal 1839 al 1851*. Milano: Giuffrè.
- Boscolo A., Bulferetti L., Del Piano L., Sabattini G. (1991). *Profilo storico economico della Sardegna dal riformismo settecentesco ai Piani di Rinascita*. Milano: FrancoAngeli.
- Brigaglia M. (1976). Dagli ultimi moti antifeudali alla "fusione col Piemonte (1800-1847). *La Sardegna contemporanea*. Cagliari.
- Cherchi Paba F. (1977). *Evoluzione storica dell'attività industriale, agricola, caccia e pesca in Sardegna*, volumi I-IV. Cagliari: Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato all'industria e al commercio.
- Corridore F. (1902). *Storia documentata della popolazione di Sardegna (1479-1901)*. Torino: Arnaldo Forni editore (1990, ristampa dell'edizione del 1902).
- Cossu G. (1789). *Istruzione olearia ad uso dei vassalli del duca di San Pietro*. Cagliari: Stamperia reale.
- Cossu G. (senza data). *Memoria sul commercio in Sardegna, Ms. della seconda metà del sec. XVIII*, di cc.9. Coll. Baille, miscell.1, cc.266-274 in Biblioteca dell'Archivio Comunale di Cagliari.
- Cossu G. (1769). *Ragionamento sovra il modo di seminare il grano a "berenili" e a "bedustu"*, in Sole C. (a cura di) (1967). *La Sardegna di Carlo Felice ed il problema della terra*, nella collana "Testi e documenti per la storia della questione sarda". Cagliari: Fossataro.

- Cossu G. (1799). *Saggio del commercio della Sardegna*. Olzati: Genova.
- Da Passano M. (1982). L'agricoltura nella legislazione sabauda. *Le opere e i giorni*. Consiglio Regionale Sardegna.
- Day J. (1982). *Alle origini della povertà rurale*, in *Le opere e i giorni, contadini e pastori nella Sardegna tradizionale*, a cura di Manconi F. e Angioni G. Consiglio Regionale della Sardegna.
- Di Tucci R. (1929). L'industria e il commercio in Sardegna durante il ministero del Conte Bogino. *Studi economico-giuridici dell'Università di Cagliari*. a. XVIII.
- Di Tucci R. (1928). *La proprietà fondiaria in Sardegna dall'alto Medioevo ai nostri giorni*. *Studi e documenti di storia economica e giuridica*. Cagliari: G. Ledda.
- Di Tucci R. (1922). *Le leggi agrarie di Sardegna dal secolo XIV al XX*, fasc. I: Il regime giuridico delle terre e la società sarda nel Medio Evo. Cagliari: Società Tipografica Sarda.
- Di Tucci R. (1914). *Sulla natura giuridica delle voci "paperos" e "paberile"*. Cagliari: Società Tipografica Sarda.
- Doneddu G. (1980-1983). Le prefetture nel regno di Sardegna. *Archivio storico sardo, Contadini e pastori della Sardegna moderna*, quaderno 11-13.
- Gemelli F. (1776). *Rifiorimento della Sardegna proposto nel miglioramento di sua agricoltura*. Torino: G. Briolo 1966 (a cura di), ristampa anastatica per la collana "Testi e documenti per la storia della questione sarda". Cagliari: Sarda Fossataro.
- Lepori M. (1991). *Giuseppe Cossu e il riformismo settecentesco in Sardegna*, Cagliari. Coop. Editoriale Polo Sud.
- Lepori M. (1980). Le fonti settecentesche: Annona e Censorato. *Archivio sardo del movimento operaio contadino e autonomistico*, 11-13. Sassari: Gallizzi.
- Lepori M., Tore G., Serri G. (1980), Aspetti della produzione cerealicola in Sardegna. *Archivio sardo del movimento operaio contadino e autonomistico*, 11-13. Sassari: Gallizzi.
- Manca Dell'Arca A. (1780). *Agricoltura di Sardegna*. Napoli: Orsino.
- Manno G. (1825-1827). *Storia della Sardegna moderna*, Tomi I-IV. Torino: Alliana e Paravia, 1825-27, riedito Nuoro: Illisso, 1996.
- Maurandi P. (1990). La cultura economica in Sardegna nella prima metà dell'Ottocento. *Archivio sardo del movimento operaio contadino e autonomistico*, 32-34.
- Pino Branca A. (1928). *La politica economica del governo sabauda in Sardegna (1773-1848)*. Padova: CEDAM.
- Sole C. (1967). *La Sardegna di Carlo Felice ed il problema della terra*, nella collana "Testi e documenti per la storia della questione sarda". Cagliari: Fossataro.
- Solmi A. (1904). *La costituzione sociale e la proprietà fondiaria in Sardegna*. Firenze: Tipografia Galileiana.
- Società agraria ed economica, Stabilimenti per la R. Società agraria ed economica di Cagliari (Approvati con RR. LL. Patenti del 14 luglio 1804, datate da Gaeta). Cagliari: Reale Stamperia, 1804.
- Tore G. (1980). Le fonti ottocentesche: monti di soccorso e nozioni di agricoltura. *Archivio storico sardo*, quaderno 11-13. Sassari: Gallizzi.

*Fonti inedite*

A.S.C., Atti governativi e amministrativi: n. 280, vol. 14; n. 798, vol. 11; n. 931, vol. 13; n. 1002, vol. 15; n. 1181, vol. 16.

A.S.C., Regio demanio, n. 217.

A.S.C., Segreteria di Stato e di guerra, serie II: vol. 1582; vol. 1578; vol. 1579; volumi 1606-1610.