

**ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITA' DI BOLOGNA**

SCUOLA DI ECONOMIA, MANAGEMENT E STATISTICA
Corso di Laurea Magistrale in Statistica, Economia e Impresa

**ANALISI DELL'EFFETTO DELLA
PUBBLICITA' NEL MERCATO ITALIANO
DELLE BEVANDE A BASE DI THE'**

Laureanda
Tiziana Marra

Relatore
Chiar. mo Prof.
Giorgio Tassinari

SESSIONE I
ANNO ACCADEMICO 2015/2016

Introduzione.....	6
Descrizione dei dati e obiettivi	6
Capitolo 1	10
Il ruolo del marketing in azienda.....	10
1.1 La strategia di prezzo	11
1.2 La strategia di comunicazione	11
1.3 La pressione pubblicitaria	14
1.4 Ripetizione dei messaggi e decadimento memoriale.....	16
1.5 Valutazione dell'efficacia pubblicitaria	20
1.5.1 La risposta cognitiva	21
1.5.2 La risposta affettiva.....	23
1.5.3 La risposta comportamentale.....	24
1.6 Modelli di risposta delle vendite.....	26
1.6.1 Misurare gli effetti del marketing	26
1.6.2 Caratteristiche di una funzione di risposta	28
1.6.3 Modelli di competizione.....	30
1.6.4 Modelli per le quote di mercato	32
1.7 Effetti dinamici della pubblicità.....	34
1.8 Gli effetti cumulativi della pubblicità.....	35
Capitolo 2	39

Il mercato italiano delle bevande a base di thè.....	39
2.1 Analisi delle quote di mercato.....	40
2.2 Analisi del mercato in generale.....	42
2.3 I principali competitors in Italia.....	45
2.3.1 Ferrero	45
2.3.2 San Benedetto	48
2.3.3 San Pellegrino.....	51
2.3.4 Coca Cola	54
2.3.5 PepsiCo	57
2.3.6 Fonti di Vinadio	60
Capitolo 3.....	64
Stima dei modelli.....	64
3.1 Il mercato generale.....	64
3.2 Ferrero.....	69
3.3 San Benedetto.....	74
3.4 San Pellegrino	78
3.5 Coca Cola.....	82
3.6 PepsiCo.....	86
3.7 Fonti di Vinadio.....	90
Conclusioni.....	95
Bibliografia e sitografia	101

Introduzione

Descrizione dei dati e obiettivi

I dati utilizzati in questo lavoro riguardano le vendite nel mercato italiano delle bevande a base di tè in un periodo di tempo che va dal 1 novembre 2010 al 25 ottobre 2015. I dati mensili a disposizione sono riferiti a 27 diverse marche: dalle analisi iniziali si è deciso di sviluppare il lavoro sulle marche che hanno una quota di mercato almeno pari al 2%.

Ferrero



San Benedetto



San Pellegrino



Coca Cola



PepsiCo



Fonti di Vinadio



Per ogni marca sono disponibili alcuni indicatori di mercato sulle vendite e sugli investimenti pubblicitari forniti da due società specializzate nell'analisi dell'andamento dei mercati.

Nel dettaglio, le aziende che hanno messo a disposizione i dati sono:

- *IRI - Infoscan*: Information Resources, Inc. (IRI), è una società che opera a livello mondiale nell'ambito di ricerche di mercato e di soluzioni e servizi informativi per le aziende. Gli indicatori forniti riguardano:
 - *vendite in valore*: euro guadagnati da ciascuna marca;
 - *vendite in valore* in promozione: euro guadagnati da ciascuna marca in promozione;
 - *vendite in valore base*: euro guadagnati da ciascuna marca non in promozione;
 - *vendite in volume*: litri di tè venduti da ciascuna marca;
 - *vendite in volume* in promozione: litri di tè venduti da ciascuna marca in promozione;
 - *vendite in volume base*: litri di tè venduti da ciascuna marca non in promozione;
 - *distribuzione ponderata*: percentuale di vendite in valore della categoria, assorbita nei negozi che vendono un particolare prodotto;
 - *media per punto di vendita*.

Ai dati originali è stata apportata una modifica: avendo a disposizione dei dati mensili è stata eseguita una semplice operazione matematica e sono stati considerati, successivamente, i dati relativi alla settimana media. A partire da questi indicatori è stato possibile calcolarne altri; in particolare le vendite totali del mercato, i prezzi applicati da ciascuna marca e la quota di mercato.

- *Zenith – Optimedia*: è una società che, grazie all'offerta di servizi e di prodotti di marketing strategico, ma anche servizi di media planning e buying, fornisce ai propri clienti informazioni riguardanti gli spazi pubblicitari, le tecniche di segmentazione del mercato, lo studio di modelli econometrici e memoriali.

I dati messi a disposizione da *Zenith – Optimedia* riguardano gli investimenti pubblicitari, espressi in migliaia di euro, attuati da ciascuna marca nel periodo di tempo considerato.

L'obiettivo principale di questo lavoro è quello di analizzare e misurare l'efficacia dell'investimento pubblicitario.

La tesi si divide in tre capitoli: nel primo capitolo è sviluppata un'analisi teorica sul ruolo della pubblicità all'interno di una strategia aziendale.

Nel secondo capitolo viene esaminata la situazione del mercato italiano delle bevande a base di tè, con analisi specifiche per ogni marca presa in considerazione: il punto di partenza sono quindi i dati (descritti in precedenza) relativi alle vendite mensili e le informazioni relative all'investimento pubblicitario

effettuato dalle marche operanti nella categoria di prodotto considerata. In particolare, sono state studiate le relazioni esistenti tra il volume delle vendite totali e in promozione, l'andamento dei prezzi nel periodo di tempo considerato e la strategia di investimento pubblicitario adottata.

Nel capitolo finale, sono stati stimati i modelli per poter analizzare in maniera più dettagliata e quantificare al meglio l'effetto della pubblicità sulle vendite. I modelli adottati per spiegare questa relazione sono i modelli di interazione di tipo dinamico: il modello di *Koyck* appartiene a questa classe di modelli e l'ipotesi base di questo modello è che la pubblicità ha un effetto infinitamente lungo sulle vendite, ma con un effetto che decade esponenzialmente nel corso del tempo. Per effettuare le analisi è stato utilizzato il software statistico Gretl.

Nella conclusione sono riportati alcuni commenti finali e alcune riflessioni.

Il ruolo del marketing in azienda

Quando si pensa ad un'azienda si pensa alla capacità da parte di questa di soddisfare determinati bisogni dei propri clienti attraverso la produzione di beni e servizi. In questo senso l'azienda cercherà di offrire i suoi migliori prodotti cercando di coniugare nel miglior modo possibile qualità e prezzo e, dall'altra parte, i consumatori tenderanno a ricercare il prodotto che più si avvicina alle proprie esigenze.

In quest'ottica il marketing costituisce un elemento molto importante che, attraverso lo studio di vari aspetti, permette alle aziende di fornire dei prodotti sempre più vicini ai bisogni e ai desideri dei consumatori. Esistono tre tipi di marketing:

- il marketing analitico: rappresenta una fase di acquisizione della conoscenza in quanto cerca di analizzare con metodi quantitativi il mercato, per conoscere quali sono i desideri dei clienti e per conoscere quanta parte del mercato appartiene ai competitori;
- il marketing strategico: si basa sull'analisi dei bisogni dell'individuo e delle imprese. Si sviluppa in 4 fasi fondamentali:
 - ricerche di marketing;
 - segmentazione;
 - targeting;

- posizionamento;
- il marketing operativo: rappresenta la parte finale del processo.

Le principali strategie che un'azienda può attuare sono quelle di prezzo, comprendenti anche le promozioni, e quella di comunicazione.

1.1 La strategia di prezzo

Attuando una strategia di prezzo, l'azienda si propone di raggiungere determinati obiettivi di profitto, di volume e incentrati sulla concorrenza.

Quando l'azienda decide di immettere sul mercato un nuovo prodotto può seguire principalmente due strategie: quella della scrematura, in cui, entrando con un prezzo elevato, l'azienda ha come obiettivo quello di scremare il mercato, eliminando i clienti che non sono disposti a pagare quel determinato prezzo (strategia utilizzata principalmente per i beni di lusso) e quella della penetrazione, in cui l'azienda entra nel mercato con un prezzo molto basso con lo scopo di eliminare la concorrenza (strategia utilizzata quando la domanda è sensibile al prezzo).

1.2 La strategia di comunicazione

La strategia di comunicazione si basa su un percorso di tipo analitico e decisionale che, grazie a degli obiettivi e ad una iniziale fase di analisi del mercato, della marca e del consumatore, produce un efficace ed efficiente ritorno dell'investimento pubblicitario.

I momenti chiave di una strategia di investimento pubblicitario possono essere organizzati in:

1. diagnosi: rappresenta la parte iniziale della strategia in cui l'azienda inizia a conoscere il mercato, le marche concorrenti e il consumatore destinatario del messaggio pubblicitario.
2. obiettivi: dopo la fase iniziale di diagnosi l'azienda procede con l'analisi degli obiettivi da raggiungere, che si articolano in obiettivi di business (descrivono i risultati che l'azienda si propone di ottenere e si può riassumere nel dichiarare la quota di mercato desiderata in relazione alla storia del prodotto), obiettivi di marketing (in cui vengono concretizzati gli obiettivi di business e in cui si definisce il target dei consumatori e le azioni da intraprendere) e obiettivi di comunicazione (in cui si traducono le azioni di marketing in azioni pubblicitarie).
3. implementazione, che passa attraverso cinque fasi operative:
 - 3.1 la definizione del livello ottimale di budget, solitamente deciso in base a criteri finanziari;
 - 3.2 la scelta dei canali di comunicazione, tenendo conto che alcuni canali possono avere maggiori vantaggi rispetto ad altri: i cartelloni pubblicitari potrebbero portare più vantaggi rispetto, ad esempio, alla campagna pubblicitaria svolta all'interno dei cinema in quanto riuscirebbe a raggiungere anche quel target di persone che solitamente non si reca al cinema. In particolare, i canali di comunicazione più utilizzati sono:

- 3.2.1 la televisione: strumento molto importante in quanto è possibile scegliere di indirizzare la campagna pubblicitaria verso un particolare tipo di target tenendo conto delle fasce orarie;
- 3.2.2 stampa: questo canale può puntare su una maggiore durata della comunicazione in quanto giornali o depliant rimangono per periodi più lunghi nelle case dei consumatori;
- 3.2.3 cartelloni pubblicitari: con questo strumento è possibile raggiungere un'ampia categoria di consumatori e le aziende devono puntare su un forte impatto visivo;
- 3.2.4 radio: con questo strumento le aziende cercano di sottoporre il consumatore allo stesso messaggio pubblicitario nel corso della giornata puntando sul ricordo;
- 3.2.5 cinema: si tratta di uno strumento utilizzato raramente ma che punta ad attirare l'attenzione di uno specifico gruppo di persone;
- 3.2.6 internet: strumento molto utilizzato sia perché è a basso costo sia perché è possibile tracciare facilmente i risultati attraverso il *click-through rate* (*CRT*) che rappresenta il rapporto tra il numero di

click e il numero di visualizzazioni del messaggio pubblicitario;

- 3.3 la strategia di acquisto dei mezzi pubblicitari;
- 3.4 l'esecuzione della campagna pubblicitaria;
- 3.5 la valutazione dei risultati della campagna.

1.3 La pressione pubblicitaria

Oltre alla definizione di un canale di comunicazione, l'azienda deve anche decidere la pressione pubblicitaria da attuare: il *GRP (Gross Rating Point)* rappresenta l'unità di misura della pressione esercitata da una campagna pubblicitaria sul suo target group. Questo indice viene impiegato per misurare la quantità di comunicazione prodotta da una campagna pubblicitaria rispetto ad un determinato gruppo di consumatori. Si calcola rapportando in percentuale il numero di contatti lordi realizzati dalla campagna rispetto ad un determinato target e l'entità stessa del target oppure può essere calcolato moltiplicando la copertura ottenuta (numero di individui raggiunti dal messaggio in un determinato periodo di tempo) per la frequenza media (data dal rapporto tra il volume ei contatti sviluppati ed il numero di individui raggiunti almeno una volta).

$$\text{GRP} = \text{percentuale di reach} \times \text{frequenza media}$$

Si tratta di un indicatore molto utilizzato che permette di confrontare diverse campagne tra loro, anche se sono riferite a target con entità diverse e può essere utilizzato sia prima dell'esecuzione della campagna, per la scelta dei mezzi, sia dopo per misurarne l'efficacia.

Un aspetto molto importante da considerare è il momento in cui si effettua la misurazione: come già detto, questa può avvenire prima o dopo rispetto alla campagna pubblicitaria e diventa cruciale la scelta del momento in cui effettuare l'intervista, vale a dire se durante lo svolgimento della campagna o al suo termine, e in questo caso occorre decidere quanto tempo dopo la sua fine. L'intervallo di tempo tra stimolo pubblicitario e misurazione dell'eventuale risposta è molto importante nei casi in cui la ricerca mira ad accertare non l'efficacia del singolo spot o annuncio ma quale sia la strategia temporale più efficace con cui condurre la campagna.

Le principali tecniche di distribuzione della pressione pubblicitaria sono *flighting*, *continuous* e *pulsing*. La scelta dipende principalmente dagli attributi del prodotto pubblicizzato, dalla sua stagionalità, dalle caratteristiche del target a cui è rivolto e dal budget pubblicitario disponibile.

- la campagna di tipo *flight* è una tecnica di pianificazione delle campagne pubblicitarie consistente nel comunicare per flight, cioè attraverso l'alternanza di blocchi di spot (*flight*) a periodi di assenza della campagna pubblicitaria (*hiatus*), con una frequenza in grado di minimizzare la decrescita del ricordo spontaneo della pubblicità nel periodo di inattività che intercorre tra un *flight* e il successivo. Il vantaggio principale di

questa tecnica è che permette di utilizzare i mezzi economici in modo strategico;

- la campagna di tipo steady prevede una distribuzione omogenea nel tempo della pressione pubblicitaria, con livelli di pressione contenuti e costanti. È ritenuta la tecnica più idonea a favorire la fidelizzazione della clientela e a indurre i consumatori a ripetere l'acquisto di beni di largo consumo. Uno svantaggio di questa tecnica è quello di dover garantire un livello minimo di intensità pubblicitaria anche per periodi di attività molto lunghi;
- la campagna di tipo burst rappresenta una modalità di distribuzione dell'intensità pubblicitaria che combina insieme le due campagne analizzate in precedenza e che consiste nell'alternarsi di un livello omogeneo e relativamente contenuto di pressione pubblicitaria nel tempo con picchi di pressione di breve durata (si pensi, ad esempio, alla pubblicità di un deodorante: costante nel corso dell'anno ma con picchi di pressione pubblicitaria nel corso dei mesi estivi)

1.4 Ripetizione dei messaggi e decadimento memoriale

L'efficacia della pubblicità è legata non solo alla scelta dei mezzi utilizzati ma anche alla durata degli effetti del messaggio nella memoria degli ascoltatori e dei lettori.

L'obiettivo è trovare una formulazione che metta in relazione il susseguirsi dell'investimento pubblicitario con l'andamento del ricordo (tenendo conto che

con il passare del tempo il ricordo si perde). I contributi più importanti si sono avuti principalmente da tre autori:

- Gli studi di *Zielske* sulla pubblicità a mezzo stampa hanno avuto come oggetto sia la velocità di apprendimento sia la velocità di decadimento memoriale e hanno messo in luce che:
 - l'azione intensiva porta in un intervallo di tempo di ampiezza limitata, ad un tasso di ricordo più elevato rispetto all'azione regolare;
 - l'incremento del numero di persone che ricorda la pubblicità è via via più basso man mano che aumenta il numero di esposizioni;
 - anche la velocità di decadimento diminuisce progressivamente all'aumentare del numero di esposizioni. Questo sembra dimostrare che la ripetizione dell'annuncio non solo incrementa la percentuale di persone che lo ricordano, ma ne consolida anche l'azione nel corso del tempo diminuendo la velocità con cui si manifesta la perdita della memoria del messaggio pubblicitario;
 - durante tutto il periodo della campagna il tasso medio di memorizzazione risulta più elevato per il campione sottoposto alla campagna regolare rispetto al campione sottoposto alla campagna intensiva.

Zielske ha prodotto un modello che mette in relazione la percentuale di persone che ricordano il messaggio (S) con la percentuale di ricordanti al tempo precedente e la pressione pubblicitaria corrente (A):

$$S_t = a_1 S_{t-1} + a_2 A_t$$

dove a_1 rappresenta il coefficiente di decadimento e a_2 rappresenta il coefficiente che indica quanto l'investimento pubblicitario si trasferisce in ricordo al tempo t e sono da stimare con gli usuali metodi di regressione sulla base di serie storiche di dati aggregati.

In questo modello occorre aggiungere un termine di errore (*white noise*) e non ci dovrebbe essere il termine noto (la percentuale di ricordanti che non sono sottoposti al decadimento ma che ricordano comunque il messaggio pubblicitario deve essere zero).

- Gli studi di *Morgenstern* hanno mostrato che il ricordo medio durante l'anno può essere massimizzato organizzando le campagne attraverso ondate (*flight*). La funzione che descrive la memorizzazione è:

$$S_n = 1 - (1 - \beta)^n$$

dove:

n = numero di esposizioni;

S_n = percentuale di persone che ricordano dopo n esposizioni;

β = percentuale di persone che, dopo la prima esposizione dello spot, ricordano la marca o almeno uno degli elementi visivi o testuali (con $\beta \leq 1$).

Se vi è un residuo di memorizzazione, anche quando n è uguale a zero, S_0 è diverso da zero. In questo caso la memorizzazione dopo n esposizioni è:

$$S_n = (1 - S_0) (1 - \beta)^n + S_0$$

dove $(1-S_0)$ sono coloro che ricordano all'inizio della campagna.

- Nel modello di *Broadbent* il ricordo è espresso come una variabile latente (risultante dagli investimenti che sono stati fatti nel passato) che prende il nome di adstock ed indica lo stock di investimento pubblicitario fino al tempo t .

$$S_{nt} = b \text{ Ads}_t$$

$$\text{Ads}_t = (1 - r) / (f(1 - r) + r) (fA + rA_{t-1} + r^2A_{t-2} + \dots + r^nA_{t-n})$$

dove:

- r è il parametro che esprime il decadimento dell'azione pubblicitaria: più questo parametro è alto più l'inerzia con cui è

effettuata la pubblicità effettuata al tempo t esplica il suo effetto nei tempi successivi;

- A è la variabile che rappresenta la pressione pubblicitaria, espressa in termini di contatti ottenuti in ogni periodo;
- Ads è la variabile *adstock*;
- f è una costante che vale 1 se il periodo della campagna viene conteggiato tutto, 0 se il primo periodo della campagna viene conteggiato a metà.

Recentemente è stato proposto un modello con *adstock* a base mobile in cui le vendite della marca variano intorno ad un livello base, che può essere sottoposto a forze contrastanti, il cui effetto congiunto dà luogo a variazioni abbastanza contenute. Le forze negative derivano dalle campagne pubblicitarie delle marche concorrenti mentre le forze positive esprimono l'effetto dell'*adstock* a lungo termine.

1.5 Valutazione dell'efficacia pubblicitaria

Quando si procede alla misurazione dell'efficacia della pubblicità si va incontro principalmente a due tipi di problemi:

- a. la difficoltà di riuscire a separare i vari contributi forniti dagli strumenti utilizzati dall'azienda;
- b. la natura della pubblicità stessa, poiché è complicato riscontrare un effetto immediato nello stesso periodo in cui viene attuata la campagna pubblicitaria.

Per inquadrare le problematiche relative alla misurazione dell'efficacia pubblicitaria si distinguono tre livelli di reazione dei consumatori agli stimoli di marketing:

- risposta cognitiva;
- risposta affettiva;
- risposta comportamentale.

1.5.1 La risposta cognitiva

La risposta cognitiva rappresenta il livello più basso e riguarda la percezione e la memorizzazione dei messaggi pubblicitari. Attraverso l'analisi della risposta cognitiva quello che si vuole studiare è la capacità della campagna pubblicitaria di non risultare più indifferente ma di essere vista, compresa e memorizzata da parte dell'ascoltatore poiché è solo in questo modo che la pubblicità riesce ad avere qualche effetto nel target di clienti cui si rivolge. Le misure più utilizzate per l'accertamento degli effetti cognitivi sono le seguenti:

- ❖ La notorietà di marca: è il livello più semplice della risposta cognitiva e corrisponde alla consapevolezza dell'esistenza di un prodotto. L'informazione si può ottenere facilmente poiché è sufficiente interrogare i consumatori sulle marche che riconoscono all'interno della classe di prodotti considerati. Si distingue tra:
 - notorietà spontanea, quando il quesito è posto senza far riferimento ad alcuna marca. La prima marca citata in questo caso viene chiamata *top of the mind*.

- notorietà assistita, quando l'intervistato è invitato ad indicare le marche che conosce in una lista che gli si sottopone.

Un tasso elevato di notorietà costituisce per l'azienda un capitale importante che, per essere costruito, richiede anni di investimento pubblicitario. Tra notorietà di marca e ricordo della campagna pubblicitaria esiste un'alta correlazione, così come tra notorietà e volume delle vendite. L'impiego delle misure di notorietà come indicatori di efficacia della pubblicità richiede che le misurazioni vengano effettuate prima e dopo la campagna pubblicitaria.

Le analisi che possono essere effettuate a partire dalle misure di notorietà sono semplici ma importanti e riguardano:

- se si ricorre alla notorietà spontanea, la determinazione della frequenza relativa con cui una marca è citata al primo posto, al secondo posto, ecc...;
- il confronto tra notorietà spontanea di una marca e notorietà assistita: la frequenza assoluta delle marche ricordate spontaneamente è di solito inferiore a quella delle marche riconosciute in una lista;
- il confronto tra la notorietà della marca e la corrispondente quota di mercato;
- la comparazione del tasso di notorietà della marca tra diversi gruppi di acquirenti, per stabilire se i segmenti di consumatori caratterizzati dai tassi di notorietà più elevati corrispondono a quelli a cui era indirizzata la comunicazione pubblicitaria.

- ❖ Le misure del riconoscimento e del ricordo si riferiscono al messaggio pubblicitario vero e proprio. Per poter esplicitare il proprio effetto, la pubblicità deve stabilire in primo luogo un contatto con il pubblico a cui è destinata. In questa fase assumono grande importanza le funzioni della memoria, la più elementare delle quali è basata sul riconoscimento: l'intervistato deve limitarsi ad identificare un'esperienza già fatta e ciò può essere ottenuto semplicemente presentandogli l'annuncio e chiedendogli se lo ha già visto o notato.

Una variante del metodo del riconoscimento è nota come misura dell'impatto e consiste nel mostrare un annuncio o nel far vedere o sentire uno spot mascherando o eliminando il nome della marca e chiedere successivamente l'identificazione (si tratta di indagini svolte soprattutto telefonicamente).

- ❖ Per quanto riguarda il ricordo dell'annuncio è possibile distinguere tra:
 - ricordo spontaneo, quando le persone ricordano l'annuncio;
 - ricordo verbalmente stimolato, quando si presenta all'intervistato una lista di prodotti;
 - ricordo attinente, quando il rispondente è in grado di descrivere correttamente il contenuto del messaggio in oggetto.

1.5.2 La risposta affettiva

La risposta affettiva rappresenta il livello successivo in cui l'ascoltatore ha superato la semplice conoscenza del prodotto e ha iniziato a sviluppare degli

atteggiamenti, delle preferenze e degli interessi relativi al prodotto (sia positivi che negativi). Un aspetto da sottolineare riguarda il fatto che la conoscenza del prodotto e delle sue caratteristiche non si traducono in automatico in un acquisto in quanto, anche in presenza di una forte motivazione, ci potranno essere altri fattori che possono influenzare l'acquisto. Per analizzare la risposta affettiva si può ricorrere a metodi di analisi di formazione degli atteggiamenti e alle mappe di posizionamento o mappe percettive.

Una mappa di posizionamento è la rappresentazione grafica su due dimensioni del posizionamento marketing. È uno strumento che permette di riassumere la posizione dei prodotti e delle marche sul mercato e permette di analizzare le distanze tra i vari prodotti ed elaborare un'adeguata strategia di marketing. Le mappe di posizionamento possono essere basate sulle percezioni dei consumatori (posizionamento percettivo) in cui si analizzano gli attributi percepiti dai consumatori per ciascun prodotto sul mercato o sulle preferenze dei consumatori (posizionamento preferenze) in cui si analizzano le preferenze del prodotto ritenute più importanti dai consumatori¹.

1.5.3 La risposta comportamentale

La risposta comportamentale rappresenta l'ultimo livello con cui si intende l'acquisto vero e proprio oppure altre iniziative come la visita presso un rivenditore per assistere ad una dimostrazione o la richiesta di ulteriori informazioni sul prodotto. Rispetto alle altre risposte, la misura dell'efficacia basata sulla risposta comportamentale è preferibile perché può essere

¹ http://www.okpedia.it/mappa_posizionamento

osservata direttamente, mentre le altre risposte in genere devono essere derivate indirettamente da ciò che il consumatore dice di aver percepito o valutato. Tuttavia, quando si fa riferimento alla risposta comportamentale diventa complicato separare l'effetto della campagna pubblicitaria da quello di altri fattori che lo influenzano, in quanto le vendite possono avvenire anche in assenza di pubblicità. Per questo motivo, quando si cerca di separare l'effetto della pubblicità dagli altri fattori che contribuiscono a determinare il comportamento di acquisto si fa ricorso a strategie che prevedono la realizzazione di esperimenti di mercato e la specificazione e la stima di modelli di risposta. Gli esperimenti di mercato consistono nell'utilizzare livelli differenziati degli strumenti di marketing (pubblicità, prezzo, promozioni) su diverse unità di osservazione (individui, aree geografiche) per misurarne l'effetto specifico. Un limite di questa pratica è rappresentato dal fatto che si sottopone a una verifica empirica un numero limitato di livelli di variabili di marketing per evitare che l'esperimento risulti eccessivamente lungo.

I modelli di risposta riassumono il modo in cui una variabile, che esprime la performance dell'azienda, reagisce ad altre variabili che rappresentano gli strumenti di marketing. Come variabile di performance si può fare riferimento alle vendite o alle quote di mercato.

In questa fase bisogna tener conto che la risposta comportamentale non può prescindere dal tenere in considerazione che gli effetti dell'azione pubblicitaria non si raggiungono immediatamente ma solo dopo che un certo numero di messaggi è stato percepito e che si protraggono nel tempo.

1.6 Modelli di risposta delle vendite

Con l'espressione modelli di risposta delle vendite ci si riferisce generalmente alle relazioni quantitative esistenti tra un input di pubblicità e un conseguente output che ne descrive gli effetti. Quando si studia l'efficacia della pubblicità o il vantaggio derivante all'azienda in seguito all'utilizzo di particolari strategie di marketing, ci si riferisce alla possibilità di ottenere risultati più o meno significativi nelle vendite. I modelli di risposta sono, quindi, utilizzati per descrivere la relazione tra l'azienda ed il mercato e sono progettati per superare le incertezze riguardanti la natura delle risposte delle vendite alle azioni di marketing e, in aggiunta, per fornire al management regole di comportamento che permettano di individuare le strategie ottimali.

1.6.1 Misurare gli effetti del marketing

Al fine di inquadrare correttamente gli effetti di tipo comportamentale della pubblicità vanno distinte tre possibili forme in cui questi possono manifestarsi:

- effetto primario sulle vendite: si ha quando l'effetto delle attività di marketing di una marca riesce a far aumentare le proprie vendite senza compromettere e influenzare le vendite dei concorrenti;
- effetto primario della domanda: si ha quando l'effetto è quello di incrementare le proprie vendite e nello stesso tempo anche quelle dei concorrenti (quindi l'attività di marketing provoca un incremento generale della domanda);

- effetto competitivo: si ha quando l'effetto dell'investimento pubblicitario quello di incrementare le vendite della marca e allo stesso tempo far diminuire quelle dei concorrenti (in questo caso si utilizzano i modelli per le quote di mercato).

L'informazione necessaria per la loro individuazione richiede che la funzione di risposta di tipo competitivo sia stimata per la marca in oggetto e che la funzione di risposta delle vendite sia stimata per l'intero mercato. Perciò, la comprensione completa degli effetti di un'attività di marketing richiede la scomposizione della funzione di risposta delle vendite della marca in una funzione di risposta della domanda primaria e in una funzione di risposta delle quote di mercato.

Dopo aver stimato i parametri delle funzioni di risposta si calcolano i coefficienti di elasticità, che permettono di avere informazioni riguardo la variazione relativa della variabile che esprime la performance aziendale (vendite o quota di mercato) rispetto alle variazioni relative dei fattori ritenuti esplicativi e controllabili dall'azienda (prezzo, pubblicità e distribuzione commerciale). L'utilizzo delle funzioni di risposta è mirato alla comprensione dei fenomeni passati e all'individuazione delle relazioni causa/effetto manifestatesi nel recente passato. Attraverso questa analisi, è possibile ottenere informazioni importanti da utilizzare poi per prendere decisioni di investimento pubblicitario riguardanti orizzonti temporali di periodo breve e medio.

1.6.2 Caratteristiche di una funzione di risposta

I principali elementi che caratterizzano una funzione di risposta sono:

1. concavità. Generalmente la forma funzionale di una risposta a un particolare strumento di marketing diverso dal prezzo è di tipo concavo. Questo perché le vendite di una determinata marca aumentano all'aumentare dello sforzo di marketing ma sono presenti dei rendimenti decrescenti di scala. Questo aspetto è particolarmente visibile quando lo strumento di marketing è la pubblicità fatta sui mass-media per i beni ad alta frequenza di acquisto (alimentari, tabacchi, carburanti, giornali o le spese al bar e al ristorante). Quando la funzione di risposta ha forma concava i rendimenti di scala degli investimenti pubblicitari sono decrescenti, ovvero è più opportuno riuscire ad ottenere un solo contatto per un dato numero di acquirenti potenziali piuttosto che due contatti su un pubblico pari alla metà del precedente. Da questo deriva che la strategia più vantaggiosa è quella di diluire l'investimento pubblicitario su un arco di tempo relativamente lungo e su un numero ampio di mezzi di comunicazione di massa, in modo da raggiungere il numero più alto di potenziali acquirenti.
2. funzioni a forma di "S". Una seconda forma delle funzioni di risposta delle vendite è quella a "S": in questo caso le vendite hanno, inizialmente, un andamento crescente, in seguito hanno una fase di accelerazione (dovuta principalmente al successo ottenuto dalla marca) ed infine iniziano a manifestarsi dei rendimenti di scala decrescenti. Nella situazione appena descritta risulta vantaggioso concentrare la pubblicità

nel tempo e su una parte ristretta di mezzi di comunicazione in modo da massimizzare la probabilità che il livello di soglia in termini di esposizioni al messaggio pubblicitario sia raggiunto da un numero sufficiente di potenziali acquirenti.

3. effetto soglia. Generalmente, per ottenere dei risultati positivi in termini di vendite occorre che l'investimento pubblicitario raggiunga un livello minimo.
4. saturatione. L'esistenza di un livello di saturazione all'esposizione pubblicitaria è accettata sia perché gli acquirenti diventano insensibili agli stimoli sia perché acquistano al limite delle loro possibilità. La procedura usuale è quella di utilizzare delle funzioni che permettono che qualsiasi livello sia superato, ma richiedono livelli di difficoltà maggiore per superare ogni livello ulteriore. Questo approccio è adeguato per l'uso nei modelli decisionali incentrati su tattiche di marketing di breve periodo. Tuttavia, quando l'interesse è la strategia di lungo termine, il massimale di saturazione deve essere stimato.
5. asimmetria nella risposta. L'asimmetria nella risposta si verifica quando l'importanza di una risposta ad un cambiamento nell'intensità in uno strumento di marketing differisce a seconda che la variazione sia di tipo crescente o decrescente. si distinguono due tipi di asimmetria nella risposta:
 - il primo tipo di asimmetria si riferisce alle risposte delle vendite del proprio prodotto rispetto ai propri strumenti di marketing: se si considera l'andamento nel tempo della risposta di marketing, la

reazione può essere diversa rispetto ad un aumento o ad una diminuzione dello sforzo di marketing;

- il secondo tipo di asimmetria fa riferimento agli effetti di tipo competitivo: di fronte alla variazione dello strumento di marketing di una brand, alcune imprese possono essere favorite mentre altre penalizzate. L'asimmetria si riscontra nella non reciprocità ovvero quando una variazione nello sforzo di marketing di una marca influenza ciascuna marca concorrente in diverso modo.

6. advertising wear out. Si verifica quando, dopo l'iniziale incremento delle vendite determinato da un aumento dell'investimento pubblicitario, si riscontra in seguito una diminuzione delle vendite, anche se la pressione pubblicitaria resta invariata. Questo logoramento dell'efficacia della pubblicità comporta il rinnovo dei messaggi e la progettazione di nuove campagne.

1.6.3 Modelli di competizione

Studi empirici hanno avuto la tendenza ad esaminare l'elasticità pubblicitaria rispetto alla quota di mercato piuttosto che alle vendite assolute. Questa preferenza risulta utile quando le vendite complessive risultano stabili e quando le variazioni della domanda primaria sono indipendenti dalle strategie di marketing delle aziende nel mercato.

La quota di mercato, MS , è data dal rapporto tra le vendite al tempo t della marca, Q , e le vendite complessive dei prodotti della classe di prodotto, QT :

$$MS_t = \frac{Q_t}{QT_t}$$

L'impatto di una variazione nella pubblicità è:

$$dQ/dA = MS * dQT/dA + QT * dMS/dA$$

e l'elasticità delle vendite rispetto alla variazione dell'investimento pubblicitario è data dalla somma dell'elasticità totale rispetto all'investimento pubblicitario e l'elasticità della quota di mercato rispetto all'investimento pubblicitario:

$$\varepsilon_{Q,A} = \varepsilon_{QT,A} + \varepsilon_{MS,A}$$

L'elasticità di un marchio può essere espressa in termini di:

- elasticità propria;
- elasticità incrociata: rappresentata dalla variazione delle vendite in riferimento alle azioni della concorrenza;
- elasticità di reazione: rappresentata dalla variazione delle azioni di marketing della concorrenza in relazione alle proprie azioni di marketing.

1.6.4 Modelli per le quote di mercato

I modelli per le quote di mercato sono particolarmente utilizzati quando non c'è effetto sulla domanda primaria e quindi il mercato è stazionario, e le azioni di marketing danno luogo a variazioni delle quote di mercato ma non a variazioni del volume del totale delle vendite.

Nella loro specificazione occorre rispettare due regole:

1. Ogni quota della variabile dipendente stimata deve essere compresa nell'intervallo $[0,1]$;
2. La somma delle quote stimate deve essere uguale a 1.

Per rispettare queste regole occorre considerare i modelli di attrazione, in cui l'effetto di marketing dell'impresa si esplicita in una attrazione che l'impresa stessa ha sul mercato e in cui la quota di mercato è data dal rapporto tra l'attrazione esercitata dall'impresa e la somma delle attrazioni esercitate sul mercato da tutte le marche considerate. Poiché le attrazioni sono sempre non negative, ogni quota di mercato è compresa nell'intervallo $[0,1]$.

Per legare i modelli di attrazione alle quote di mercato occorre introdurre alcune assunzioni:

- le attrazioni sono tutte non negative;
- se l'attrazione di una marca è pari a 0, la corrispondente quota di mercato è pari a 0;
- se due marche hanno la stessa attrazione, anche le corrispondenti quote di mercato saranno uguali;

- quando vi è un cambiamento della marca J , le corrispondenti variazioni delle quote di mercato delle altre marche sono indipendenti dalla marca considerata.

I diversi tipi di modelli per le quote di mercato si distinguono per:

- la forma funzionale che lega A (attrazione) alla variabile che rappresenta gli sforzi di marketing;
- l'inclusione degli effetti differenziali e competitivi.

Le forme funzionali più utilizzate per esprimere il legame tra la variabile di marketing e l'attrazione sono il modello di interazione concorrenziale moltiplicativa (MCI) e il modello logistico multinomiale (MNL).

Se si considerano gli effetti differenziali e competitivi si distinguono tre classi di modelli:

- il modello base, in cui tutti i coefficiente della funzione di risposta sono uguali tra le diverse marche e non ci sono effetti competitivi;
- il modello differenziale, in cui i coefficienti per ogni variabile di marketing cambiano tra le marche. Gli effetti competitivi non sono descritti nella funzione che esprime l'attrazione ma nascono dal fatto che si esprime la quota di mercato come rapporto tra l'attrazione della singola marca e l'attrazione delle marche presenti nel mercato;
- il modello completo, in cui le vendite di una singola marca sono influenzate dagli effetti competitivi. Questo modello risulta essere quello più realistico perché tiene conto della variabilità dell'efficacia degli effetti

di marketing tra le diverse marche e anche della vulnerabilità delle marche alla concorrenza. Il problema principale di questo modello è che, considerando un numero molto elevato di parametri, richiede l'utilizzo di molti dati.

Quando si stima un modello per le quote di mercato, l'obiettivo è quello di riuscire ad avere una rappresentazione completa dell'intero mercato: così facendo, si opera una restrizione in quanto, per ogni unità di tempo, la somma delle quote di mercato deve essere uguale a 1. La stima può essere effettuata utilizzando lo stimatore *SUR* (*seemingly unrelated regression*). Tuttavia, se le variabili indipendenti sono le stesse in ogni equazione, lo stimatore *SUR* coincide con lo stimatore dei minimi quadrati ordinari.

1.7 Effetti dinamici della pubblicità

Esistono vari motivi per cui gli effetti della pubblicità sulle vendite si distribuiscono nel tempo. I più importanti sono:

- il consumatore potrebbe non accorgersi immediatamente della pubblicità ma accorgersene qualche tempo dopo la sua spesa;
- se l'acquisto è stato indotto dalla pubblicità e il prodotto è soddisfacente possono susseguirsi altri acquisti e, inoltre, il passaparola positivo potrebbe portare acquisti da parte di altri consumatori;
- in alcuni casi, la reazione della concorrenza alla campagna pubblicitaria può essere lenta;

- l'investimento pubblicitario può costruire gradualmente la fedeltà di marca e quindi può dare un contributo alle vendite.

I due principali problemi relativi agli effetti dinamici della pubblicità sono:

- Quanto durano gli effetti della pubblicità?
- L'effetto della pubblicità tende a logorarsi nel corso del tempo?

La risposta al primo quesito diventa importante per valutare se la spesa per una campagna pubblicitaria si può ritenere un investimento o meno: solo se gli effetti conseguenti all'azione pubblicitaria si manifestano nel lungo periodo si può parlare di investimento.

1.8 Gli effetti cumulativi della pubblicità

Sono stati proposti tre principali modelli che si possono utilizzare nel caso in cui le vendite o le quote di mercato sono stazionari e tipicamente auto correlati. Quello che distingue questi modelli è il fatto che sia o meno la pubblicità a causare l'autocorrelazione, ad esempio, se esiste un effetto ritardato della pubblicità.

1. Il modello a effetto corrente auto regressivo

$$Q_t = b_0 + b_1 A_t + u_t$$

dove:

- ❖ u_t segue un processo autoregressivo di primo ordine e $u_t = \rho u_{t-1} + e_t$, con e_t di tipo omoschedastico (a varianza costante) e privo di autocorrelazione (*white noise*).

In questo modello la pubblicità ha solo effetti di tipo simultaneo sulle vendite. Tuttavia, esistono altri fattori, come l'inerzia dei consumatori e la formazione delle abitudini che causano una regolare fluttuazione delle vendite nel tempo. L'effetto dinamico della pubblicità è pari a zero e l'impatto dell'investimento pubblicitario di breve e lungo periodo sono gli stessi.

2. Il modello di Koyck

$$Q_t = b_0 (1 - \lambda) + \lambda Q_{t-1} + b_1 A_t + u_t$$

dove:

- ❖ $u_t = a_t - \lambda a_{t-1}$, con a_t di tipo *white noise*, e quindi l'errore segue in questo caso un processo a media mobile.

Questo modello nasce quando la pubblicità ha un effetto sulle vendite che ha una durata infinitamente lunga ma questo effetto segue una funzione di tipo esponenziale decrescente. L'effetto della pubblicità è visto come un investimento che si accumula nel tempo ed è soggetto a fenomeni di obsolescenza e di ammortamento. L'effetto di breve periodo è b_1 e l'effetto di lungo periodo è dato da $b_1/(1-\lambda)$, dove λ è l'effetto ritardato della pubblicità e deve essere inferiore a 1.

3. Il modello ad aggiustamento parziale

$$Q_t = b_0 (1 - \lambda) + \lambda Q_{t-1} + b_1 A_t + a_t$$

dove a_t segue un processo *white noise*.

Questo modello di risposta nasce quando l'adattamento del consumatore allo stimolo di marketing è di tipo parziale. Tuttavia, i consumatori, adattano gradualmente il proprio livello di consumo al livello desiderato e per questo motivo gli effetti dell'investimento pubblicitario sono distribuiti nel corso del tempo. La differenza rispetto al modello di *Koyck* sta nella struttura del termine di errore. L'impatto a lungo termine della pubblicità è $b_1/(1-\lambda)$.

Tra questi modelli, quello di *Koyck* è quello più utilizzato.

Quando si stimano questi modelli un problema importante è dato dal *data interval bias*, cioè la frequenza con cui i dati sono rilevati deve essere abbastanza vicina alla durata del ciclo di acquisto (se il ciclo di acquisto è settimanale, anche i dati devono essere rilevati settimanalmente). Se i dati sono rilevati con una frequenza meno alta, ad esempio mensilmente, allora tra una rilevazione e l'altra si avrebbero quattro cicli di acquisto e quindi l'effetto ritardato della pubblicità si manifesterebbe quattro volte. Per questo motivo, se la frequenza delle rilevazioni non è vicina alla durata del ciclo di acquisto, le

stime tendono ad essere distorte ed in particolare si tenderà a sopravvalutare l'effetto della pubblicità.

Il mercato italiano delle bevande a base di thè

Negli ultimi anni, in Italia il settore dei succhi e delle bevande analcoliche in generale ha subito dei continui cali di volumi: si pensi che le bibite gassate, da sempre considerate la categoria di prodotto che porta maggior peso al settore, ha perso nel 2013 il 5% a volume e il 4% a valore portandosi ora ad un consumo pro capite di 45-46 litri/anno, largamente inferiore alla media europea².

Il segmento delle bibite piatte (thè freddo, caffè freddo, latte di mandorla, acqua di cocco, ...) ha subito nel 2013 un calo dei consumi di oltre il 6% a volume. Si tratta di bibite caratterizzate da una forte stagionalità concentrata soprattutto nel periodo estivo e quindi, in seguito ad una situazione climatica poco favorevole, si è avuto un forte calo nelle vendite. Per il 2013 il volume complessivo di questa categoria è stimabile intorno ai 625 milioni di litri. Il thè freddo rappresenta il prodotto base di questa categoria con un consumo pro-capite pari a 9 litri/anno. Il thè freddo rappresenta in Italia la seconda bibita più consumata, dopo la cola, e viene considerata una bevanda rinfrescante naturale. La ripartizione dei consumi fra i vari segmenti del thè freddo è: 87% thè normale, 7% thè freddo light e 6% thè freddo decaffeinato.

Nel 2015, dopo tre anni di calo dei consumi, il settore ha segnato una crescita sia in volume (+1.1%) sia a valore (+2,2%). In particolare, le vendite di thè

² www.beverfood.com/documenti/bevande-analcoliche-indicazioni-sul-il-mercato-italiano-dei-soft-drinks-2013

freddo e altre bibite piatte hanno avuto un aumento del 5,7% in volume e del 5,3% a valore.

2.1 Analisi delle quote di mercato

Il punto di partenza in questo lavoro è stato quello di individuare le marche maggiormente affermate nel mercato italiano delle bevande a base di tè: dagli indicatori a disposizione è stato possibile calcolare le quote di mercato di ciascuna marca ed, in seguito, selezionare quelle che avevano una quota di mercato almeno pari al 2%.

Inizialmente, è stato sviluppato un istogramma relativo alle 27 marche presenti nel dataset: da questo grafico è possibile individuare quali sono le marche sulle quali ci si soffermerà in seguito.

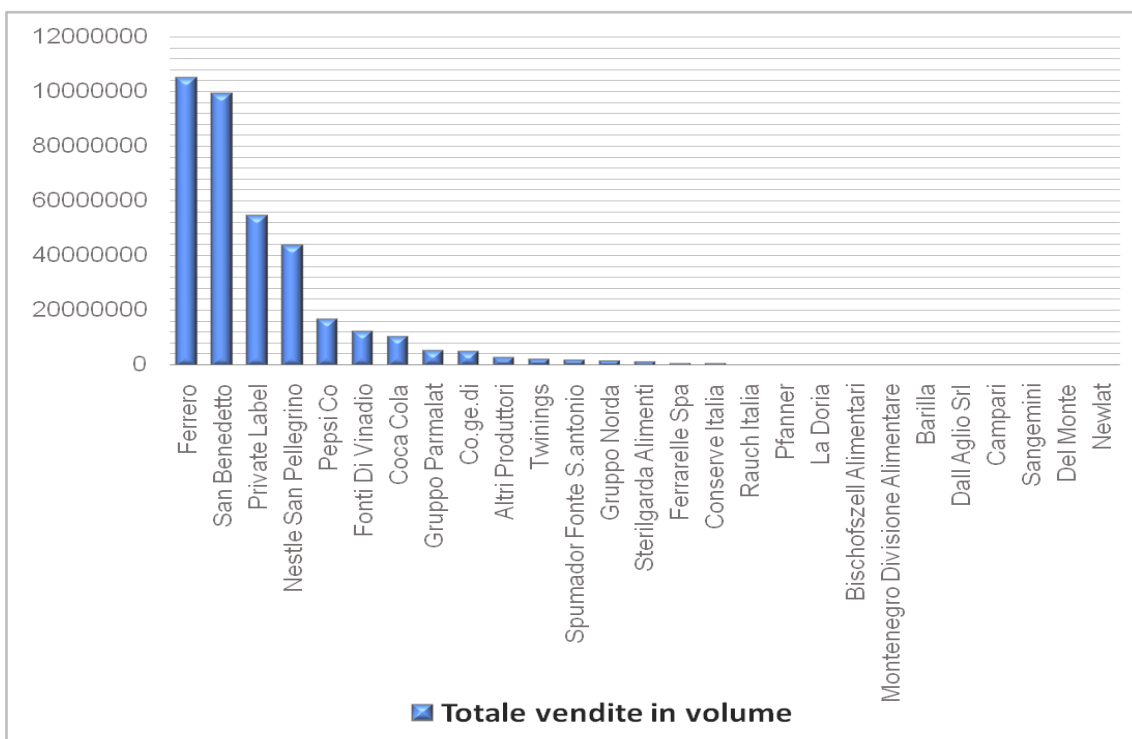


Figura 1, ammontare di litri venduti dalle 27 marche presenti nel dataset iniziale

Sono state calcolate, quindi, le quote di mercato relative a ciascuna marca, selezionando per le analisi successive quelle marche con quota di mercato almeno pari al 2%.

Produttore	Quota di mercato
Altri Produttori	0,81%
Barilla	0,00%
Bischofszell Alimentari	0,01%
Campani	0,00%
Co.ge.di	1,43%
Coca Cola	2,89%
Conserve Italia	0,18%
Dall Aglio Srl	0,00%
Del Monte	0,00%
Ferrarelle Spa	0,19%
Ferrero	28,66%
Fonti Di Vinadio	3,40%
Gruppo Norda	0,42%
Gruppo Parmalat	1,52%
La Doria	0,01%
Montenegro Divisione Alimentare	0,01%
Nestle San Pellegrino	12,00%
Newlat	0,00%
Pepsi Co	4,63%
Pfanner	0,05%
Private Label	14,99%
Rauch Italia	0,05%
San Benedetto	27,14%
Sangemini	0,00%
Spumador Fonte S.antonio	0,54%
Sterilgarda Alimenti	0,40%
Twinings	0,67%
Totale	100%

Tabella 1, quota di mercato relativa alle 27 marche presenti nel dataset iniziale

In questo elenco, con circa il 15% di quota di mercato, è presente “*Private Label*”: nella trattazione non è stata considerata in quanto non erano disponibili informazioni relativi all’investimento pubblicitario.

2.2 Analisi del mercato in generale

Dall'analisi preliminare del mercato italiano delle bevande a base di thè si può dire che in generale, dal 2011 al 2014, si è avuto una considerevole diminuzione del volume delle vendite totali; la situazione inizia a cambiare a partire dall'ultimo anno di rilevazione anche se si tratta, tuttavia, di un aumento abbastanza contenuto. Per quanto riguarda il volume delle vendite in promozione si riscontra un aumento nel primo triennio di rilevazione (2011-2013), arrivando nel 2014 ad un valore minimo per poi registrare l'anno successivo un notevole aumento.

	Vendite totali	Vendite in promozione
nov-dic 2010	5.667.285	709.869
2011	62.052.322	18.542.155
2012	60.081.416	18.738.577
2013	56.869.340	20.454.939
2014	51.481.532	18.373.940
ott 2015	51.541.629	21.551.021

Tabella 2, litri di thè annualmente venduti, totali e in promozione, nel mercato italiano

Dall'analisi grafica relativa al confronto tra le vendite in volume totali e in promozione si nota, come già si poteva immaginare, una forte stagionalità nei dati. Entrambe le serie hanno un andamento analogo con dei picchi raggiunti durante i mesi luglio-agosto di ogni anno considerato. Si nota anche, come detto in precedenza, la diminuzione dei volumi venduti nel corso del 2014 ed il ritorno a valori medi nell'anno successivo (*Figura 2*).

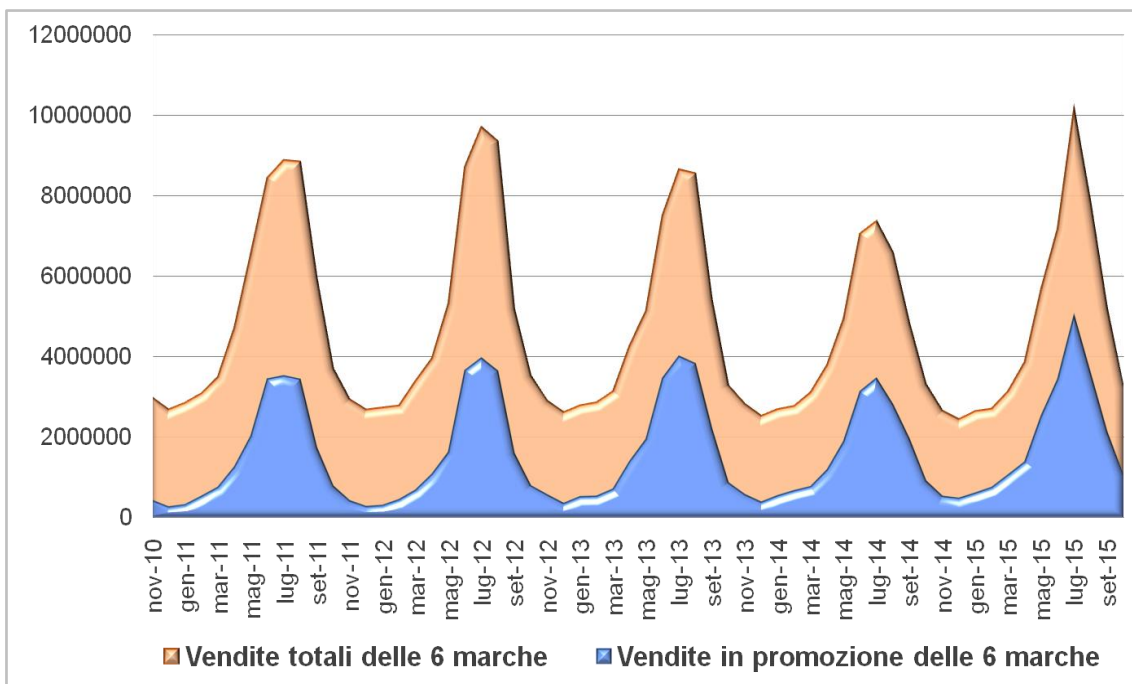


Figura 2, litri di tè totali venduti e litri di tè in promozione venduti sul mercato italiano dalle 6 marche

Il prezzo medio relativo alle sei marche considerate risulta pari a € 0,90; dall'analisi grafica si notano delle oscillazioni stagionali del prezzo: si hanno, infatti dei prezzi inferiori alla media nei mesi estivi (in particolare, si raggiunge il prezzo minimo di € 0,68 nel 2011, nei mesi di luglio e agosto) e si hanno dei prezzi superiori alla media nei mesi invernali (in particolare, si raggiunge il prezzo massimo di € 1,06 nel mese di novembre 2014). In generale, comunque, il prezzo relativo alla categoria presa in considerazione risulta aumentare passando da € 0,78 nel primo periodo considerato (novembre 2010) a € 1,01 nell'ultimo periodo (agosto 2015) (Figura 3).

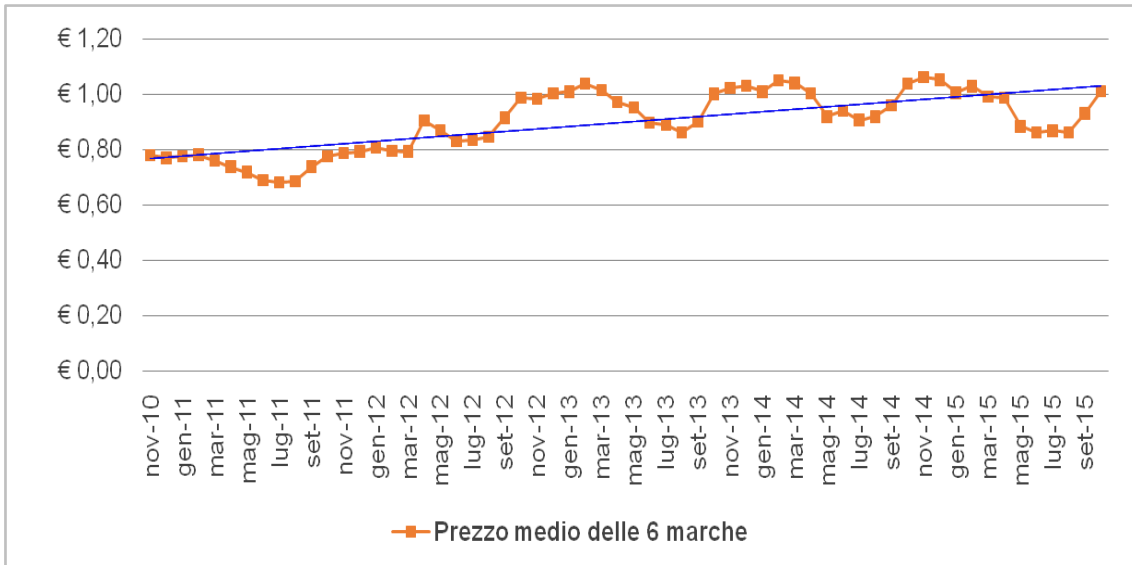


Figura 3, prezzo medio in euro al litro praticato dalle 6 marche nel mercato italiano

Dal grafico in cui si riportano il volume delle vendite totali e gli investimenti totali del mercato si può osservare che la strategia adottata sembra essere di tipo *flight*, con l'organizzazione, quindi, di campagne ad ondate: è evidente, infatti, l'alternanza di periodi di forte pressione pubblicitaria nei mesi primaverili - estivi a periodo di quasi totale silenzio nei mesi autunnali - invernali (Figura 4).

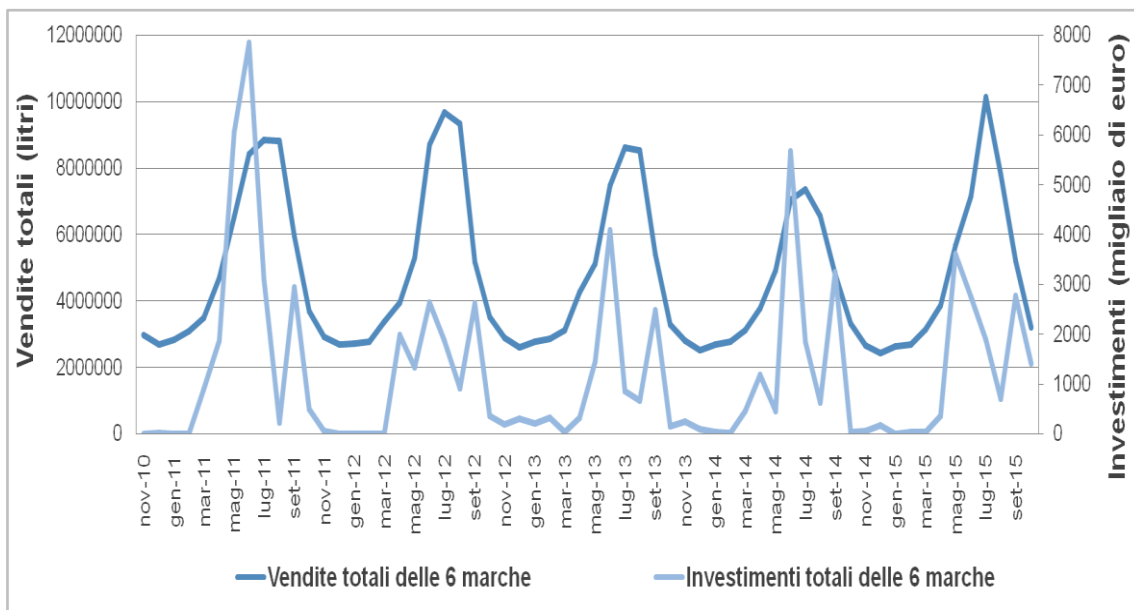


Figura 4, litri di tè totali venduti dalle 6 marche e ammontare totale investito

2.3 I principali competitors in Italia

Nel mercato italiano sono presenti varie aziende concorrenti; le più importanti sono:

2.3.1 Ferrero



Ferrero: è un'azienda multinazionale italiana specializzata in prodotti dolciari, fondata nel 1946 con un fatturato di circa 8 miliardi di euro. Quando l'azienda assunse il livello di industria diversificò la produzione con altri dolci: quelli a base di cioccolato, i prodotti da forno (brioche e merendine) fino alle caramelle e alle bevande. In particolare, nel 1972 quando le più grandi aziende si concentravano sulla produzione di bibite gassate, la Ferrero propone una bevanda in controtendenza: l'Estathè al limone³.

Tra le marche considerate, Ferrero si colloca al primo posto a livello di quota di mercato: risulta quindi una marca largamente diffusa in Italia e gode di una buona fedeltà da parte dei consumatori. Dai dati a disposizione si nota come, nel corso degli anni, le vendite di Ferrero hanno avuto inizialmente un leggero aumento e successivamente una diminuzione dovuta a condizioni climatiche non favorevoli. Per quanto riguarda, invece, le vendite in valore in promozione si può notare un graduale incremento negli anni: nonostante Ferrero risulti essere una marca fortemente affermata nel mercato, applicando delle promozioni ai propri prodotti riesce a

³ <https://it.wikipedia.org/wiki/Estath%C3%A9>

conquistarne una ulteriore parte e la quota di mercato risulta oscillare intorno a valori pressoché simili (*Tabella 3*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	2.466.246	54.301	44%
2011	22.621.000	1.210.729	36%
2012	22.756.291	1.614.268	38%
2013	20.134.456	2.483.582	35%
2014	18.662.374	2.838.767	36%
ott 2015	18.106.030	3.934.490	35%

Tabella 3, litri di thè annualmente venduti da Ferrero, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

L'analisi grafica della serie mette in evidenza la forte stagionalità dei dati presente in questo settore: quello che si nota è, infatti, un aumento considerevole delle vendite nei mesi estivi seguito da un calo nei mesi invernali.

Un aspetto che viene evidenziato dall'analisi grafica è il muoversi insieme delle serie: si riscontra anche che nell'inverno 2014-2015 la marca riesce ad aumentare le proprie vendite in promozione riducendo, anche se minimamente, la stagionalità (*Figura 5*).

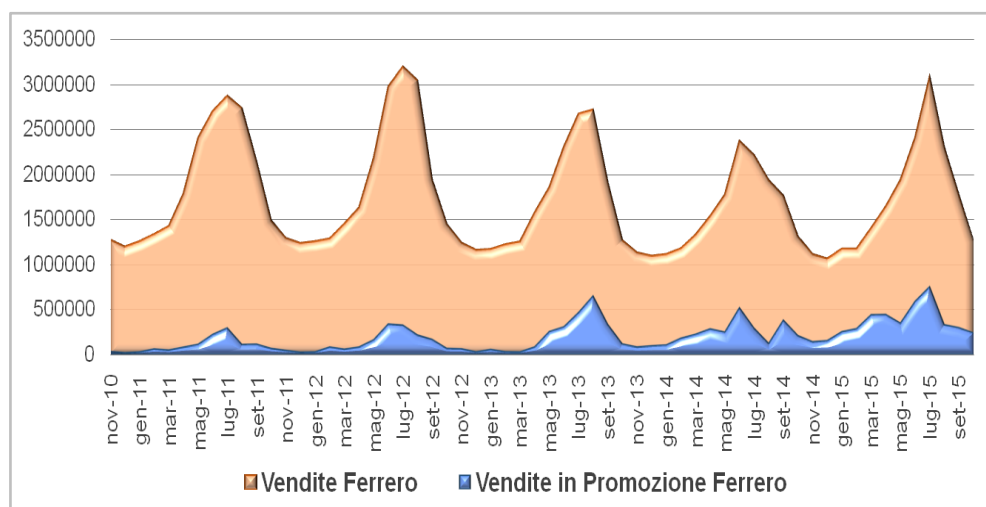


Figura 5, litri di thè annualmente venduti da Ferrero, totali e in promozione, sul mercato italiano

Dall'analisi grafica dei prezzi della marca si può dire che Ferrero applica dei prezzi superiori alla media dei prezzi relativi alle sei marche considerate. Nonostante questa situazione, si è visto che, grazie ad un elevato tasso di riacquisto, la marca ottiene ottimi risultati in termini di vendite (Figura 6).

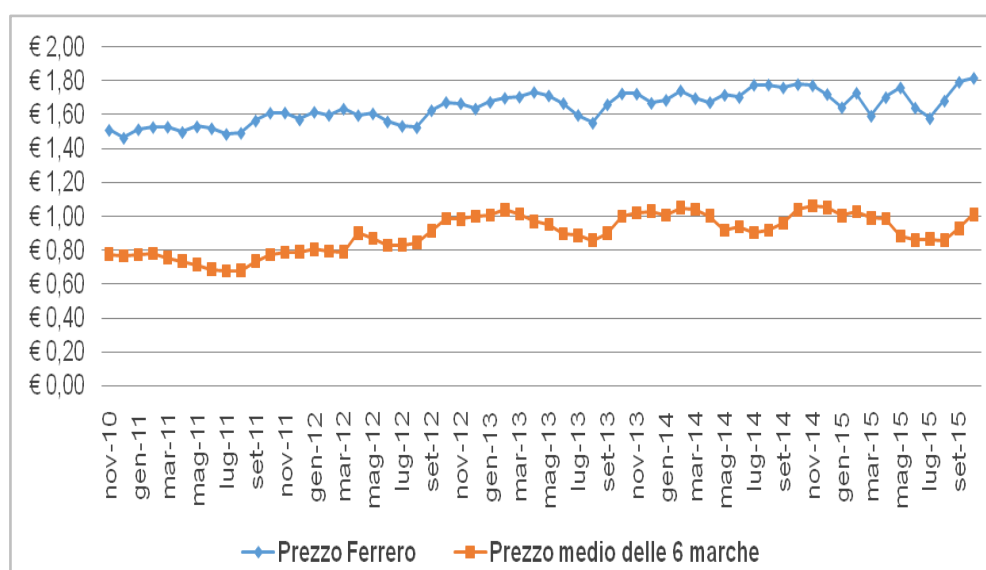


Figura 6, prezzo medio in euro al litro praticato da Ferrero sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

Confrontando gli investimenti con le vendite in valore totali di marca, si nota che nel corso degli anni non ci sono state grandi modifiche per quanto riguarda la campagna pubblicitaria. La serie degli investimenti alterna dei mesi in cui di forte pressione a dei mesi di silenzio assoluto: come descritto in precedenza, si tratta di una campagna di tipo *flight*. La serie degli investimenti è, quindi, caratterizzata da forte stagionalità e dall'analisi grafica è visibile un andamento simile delle due serie (Figura 7).

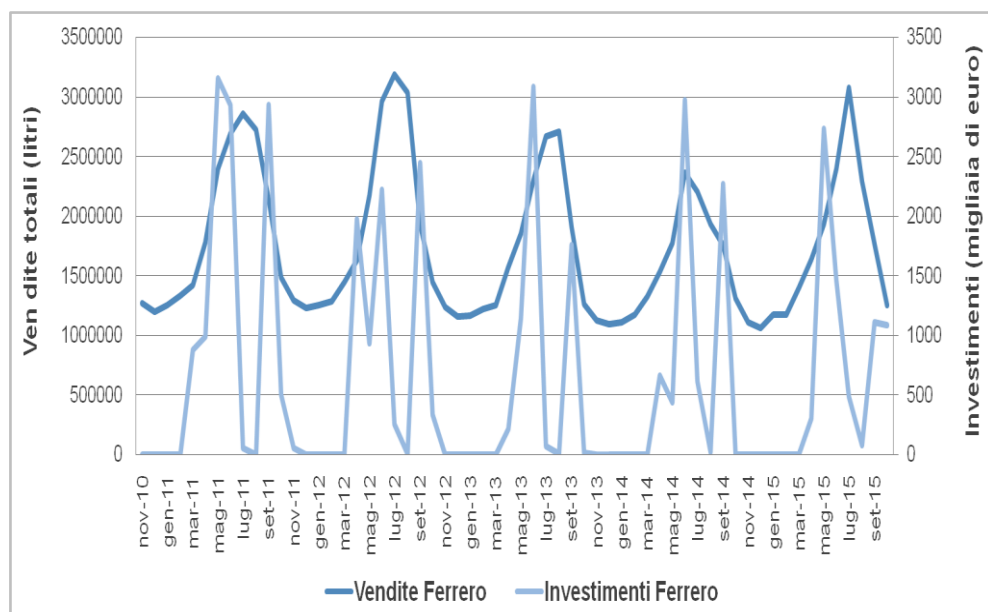


Figura 7, litri di tè totali venduti da Ferrero sul mercato italiano e relativo ammontare investito

2.3.2 San Benedetto



San Benedetto: è un'azienda multinazionale italiana fondata nel 1956 con un fatturato di circa 730 milioni di euro. Nata inizialmente con lo scopo di fornire acqua minerale, nel corso degli anni ha ampliato la propria attività anche nel campo del tè freddo, delle bibite gassate, dei soft drink, ecc ...⁴

Se si considera la quota di mercato, San Benedetto si colloca al secondo posto nella classifica delle sei marche considerate, con un valore medio di circa il 35%, valore ampiamente superato nel corso del 2015 in cui si è registrata una quota di mercato pari al 38%. Le vendite di San Benedetto dal 2011 iniziano a calare fino a raggiungere un minimo nei volumi venduti nel 2014: l'anno

⁴ www.sanbenedetto.it

successivo, oltre a raggiungere una quota di mercato pari al 38%, la marca riesce ad ottenere ottimi risultati relativi ai volumi venduti. Una situazione analoga si riscontra anche in riferimento alle vendite in promozione: anche in questo caso è possibile notare una iniziale diminuzione nelle vendite, seguita da un'oscillazione nel triennio 2012-2014 ed infine un buon incremento nel corso del 2015 (*Tabella 4*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	1.784.114	388.439	31%
2011	21.371.593	9.187.137	34%
2012	19.043.058	8.052.301	32%
2013	18.920.720	8.709.080	33%
2014	18.246.991	8.277.509	35%
ott 2015	19.827.812	9.811.606	38%

Tabella 4, litri di thè annualmente venduti da San Benedetto, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

Dal grafico relativo alle vendite di San Benedetto si può notare, oltre ad una forte stagionalità tipica di questo settore, come dal 2011 al 2014 il livello dei volumi delle vendite, sia totali che in promozione, risulta essere perlopiù stabile, con una leggera diminuzione nel corso del 2014. Per quanto riguarda il 2015, come visto in precedenza dai dati numerici, anche graficamente si riscontra un aumento considerevole nelle vendite in generale (*Figura 8*).

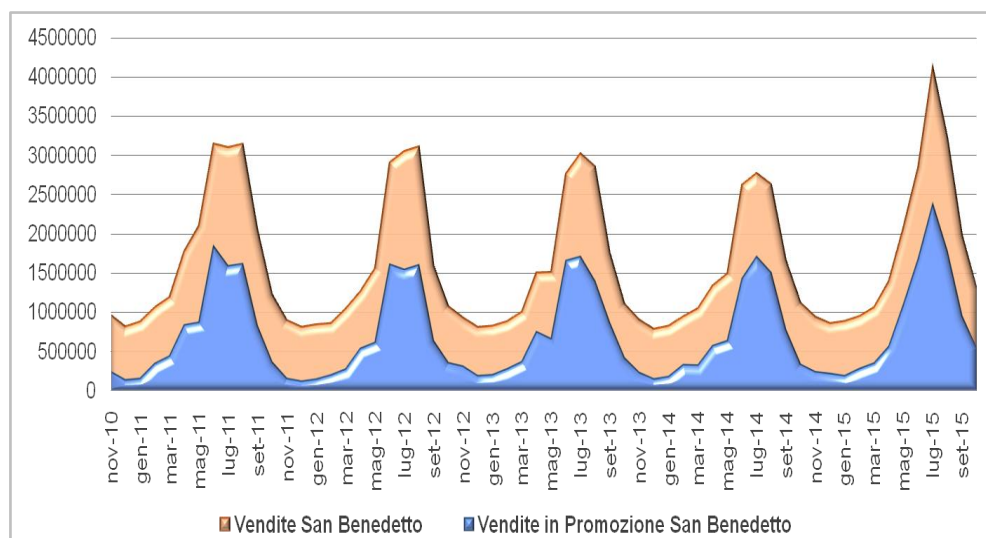


Figura 8, litri di tè annualmente venduti da San Benedetto, totali e in promozione, sul mercato italiano

Il prezzo medio al litro di San Benedetto risulta pari a € 0,76, inferiore alla media dei prezzi relativi alle sei marche considerate (€ 0,90). Dal grafico si nota come, inizialmente le due serie hanno gli stessi valori e, in seguito, dal 2012 il prezzo relativo alle bevande a base di tè di San Benedetto è inferiore alla media dei prezzi del mercato. Quello che si nota è anche una riduzione dei prezzi nei periodi estivi, segno che contraddistingue la presenza di una elevata stagionalità nei dati (Figura 9).

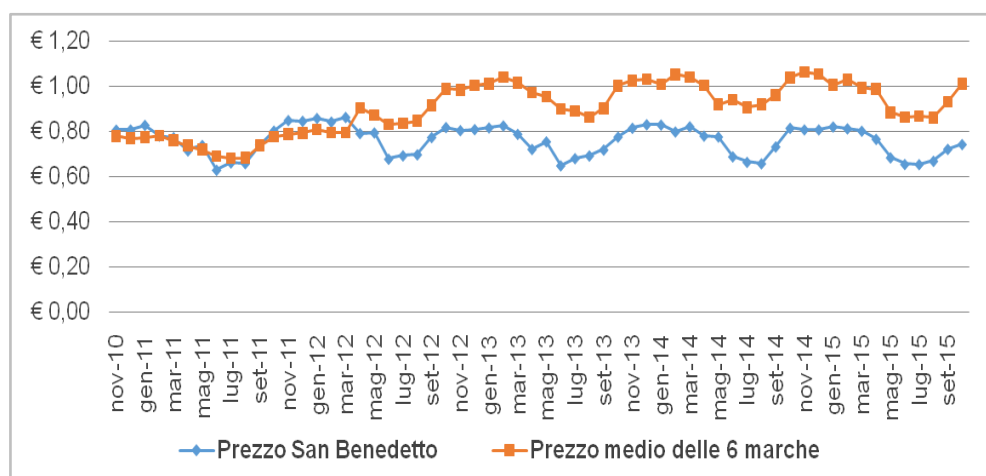


Figura 9, prezzo medio in euro al litro praticato da San Benedetto sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

Dall'analisi grafica della serie relativa agli investimenti di San Benedetto risulta evidente, anche in questo caso, una strategia di tipo *flight* con concentrazione dell'investimento in poche settimane nel corso dell'anno e sempre nei periodi estivi. Da sottolineare anche il fatto che negli anni gli investimenti si sono mantenuti intorno agli stessi valori, senza evidenziare significativi aumenti o diminuzioni (Figura 10).

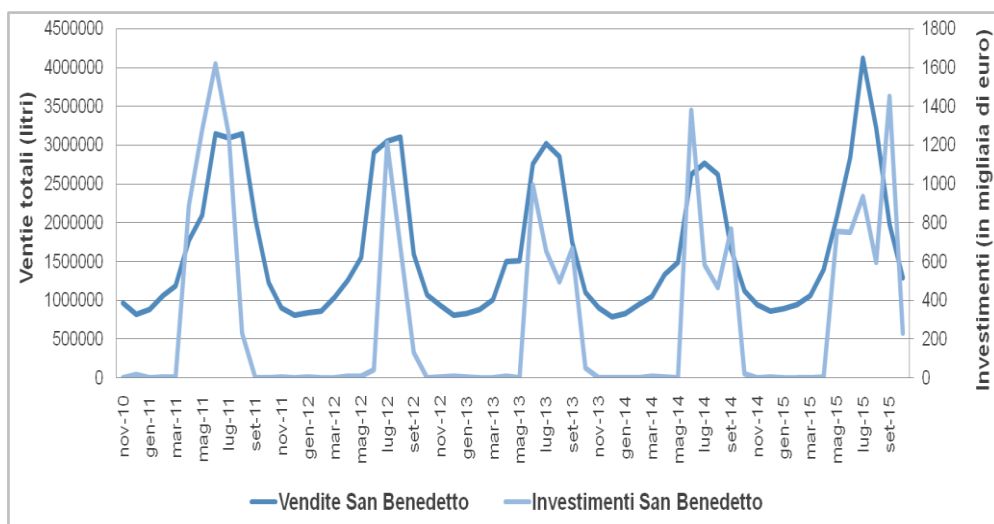


Figura 10, litri di tè totali venduti da San Benedetto sul mercato italiano e relativo ammontare investito

2.3.3 San Pellegrino



San Pellegrino : occupa un posto di primo piano nelle aziende italiane e, fondata nel 1899, rappresenta oggi una grande realtà nel campo del beverage in Italia con un numero significativo di acque minerali, aperitivi analcolici, bibite e tè freddi⁵.

⁵ www.sanpellegrino.com

Dai dati a disposizione, San Pellegrino risulta avere una quota di mercato media pari al 15%, classificandosi quindi al terzo posto tra le marche analizzate in questa tesi. Per quanto riguarda il volume di vendita, anche questa marca sembra aver risentito delle condizioni sfavorevoli degli ultimi anni: si nota infatti una continua diminuzione nelle vendite totali che, nonostante una generale ripresa del mercato, anche nel 2015 risultano essere inferiori rispetto agli anni precedenti. Per quanto riguarda la quota di mercato, dopo varie oscillazioni nel triennio 2011-2013, nel 2014 subisce un decremento arrivando al 14%. Le vendite in promozione risultano inizialmente in crescita (2011-2013), in seguito subiscono un drastico calo (2014) ed infine nel 2015 sembrano godere delle favorevoli condizioni di ripresa del mercato (*Tabella 5*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	709.814	81.882	13%
2011	10.020.288	4.553.609	16%
2012	9.994.225	5.167.973	17%
2013	9.172.683	5.348.974	16%
2014	7.085.955	3.861.126	14%
ott 2015	6.869.005	4.487.625	13%

Tabella 5, litri di thè annualmente venduti da San Pellegrino, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

Dal confronto grafico tra le due serie, si nota come le vendite in promozione seguono, come spesso accade, l'andamento delle vendite totali. Molto evidente anche in questo caso la forte stagionalità dei dati e una diminuzione delle vendite durante il 2014 seguita da una ripresa l'anno successivo (*Figura 11*).

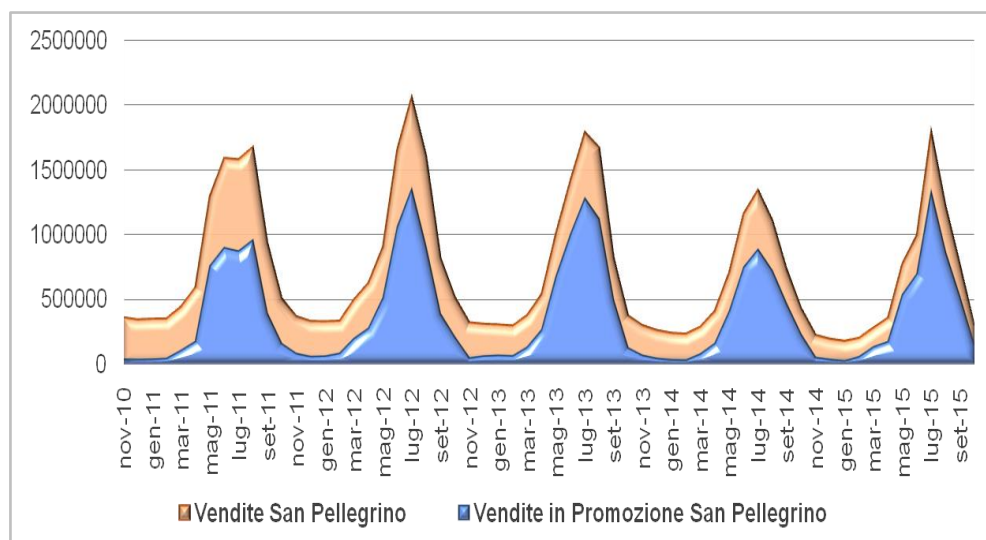


Figura 11, litri di thè annualmente venduti da San Pellegrino, totali e in promozione, sul mercato italiano

Il prezzo medio di San Pellegrino (€ 0,66) è senza dubbio inferiore alla media dei prezzi relativi alle sei marche considerate: questa situazione risulta essere più chiara a partire dal 2012. Nonostante il basso prezzo applicato ai propri prodotti, San Pellegrino risulta essere una marca che subisce la fedeltà dei consumatori verso le marche più affermate nel mercato (Figura 12).

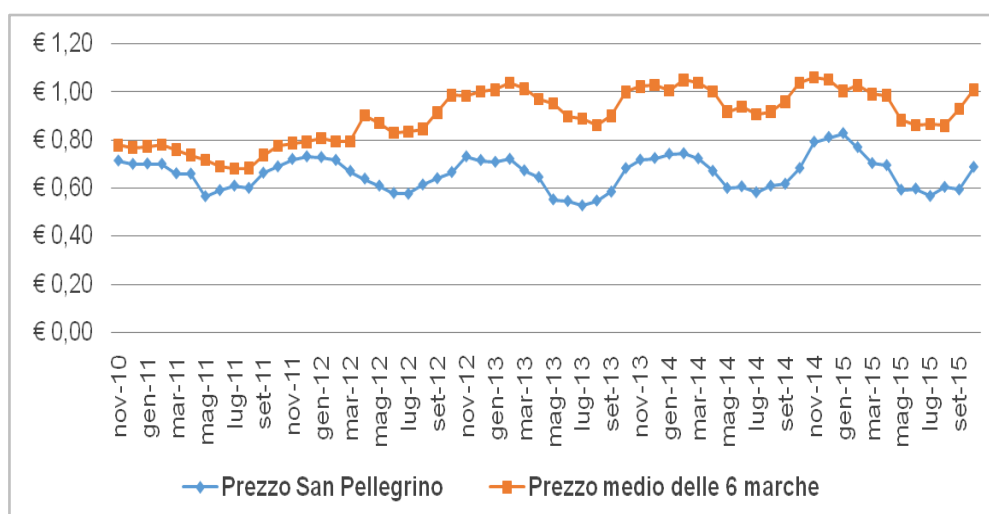


Figura 12, prezzo medio in euro al litro praticato da San Pellegrino sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

Per quanto riguarda gli investimenti, San Pellegrino sembra attuare una politica diversa rispetto alle precedenti marche; risulta essere sempre presente un livello alto di investimento pubblicitario concentrato in brevi periodo dell'anno ma, dagli ultimi mesi del 2012 fino ai mesi estivi del 2014, la marca non effettua alcun tipo di campagna pubblicitaria: questa situazione porta, come visto in precedenza, ad una diminuzione delle vendite totali.

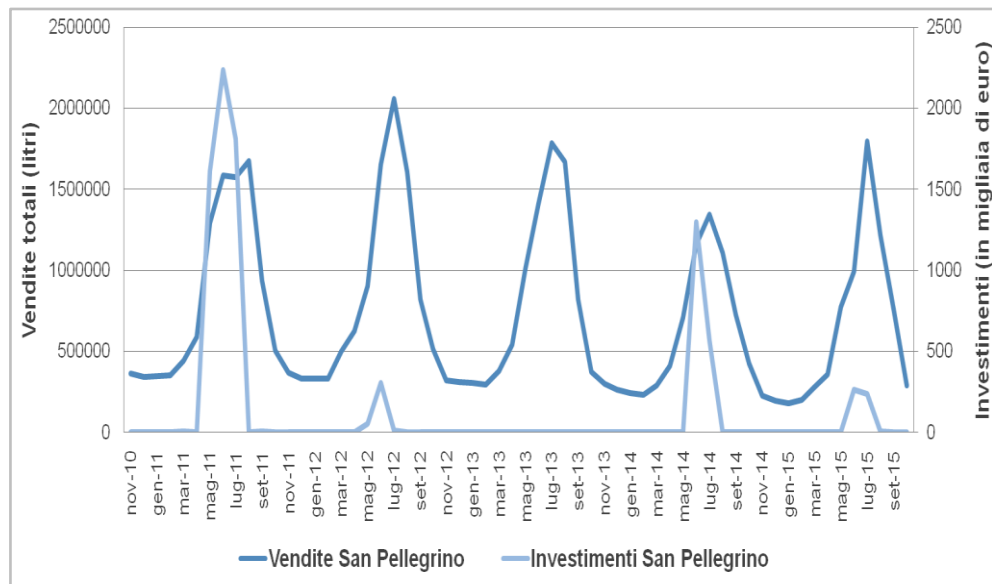


Figura 13, litri di tè totali venduti da San Pellegrino sul mercato italiano e relativo ammontare investito

2.3.4 Coca Cola



Coca-Cola: è una delle più grandi aziende produttrici e distributrici di bevande analcoliche e concentrati di sciroppo a livello mondiale. Nestea (1977) è un'azienda italiana produttrice di tè che rappresenta una *joint venture* fra la *The Coca-Cola Company* e la

Nestlè e produce una vasta gamma di thè, normali e dietetici e thè freddi in bottiglia o lattina⁶.

Dai dati a disposizione, la marca in questione risulta essere mediamente diffusa in Italia: tralasciando i dati relativi al 2010 (di cui si dispone solo dell'ultimo bimestre), nel corso degli anni considerati si nota una diminuzione nelle vendite e, conseguentemente, nella quota di mercato, dovuta probabilmente alle sfavorevoli condizioni climatiche. Lo stesso discorso vale per le vendite in promozione che, dal 2014 al 2015 subiscono una diminuzione meno netta rispetto a quella riscontrata negli anni precedenti (*Tabella 6*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	287.789	67.591	5%
2011	2.979.588	1.337.239	5%
2012	2.637.487	1.085.867	4%
2013	1.981.343	806.120	3%
2014	1.493.563	537.989	3%
ott 2015	1.184.855	529.026	2%

Tabella 6, litri di thè annualmente venduti da Coca Cola, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

Dall'analisi grafica è possibile notare una netta diminuzione dei volumi venduti a partire dal 2013: in particolare, il 2014 sembra essere l'anno in cui le vendite raggiungono un limite inferiore (*Figura 14*).

⁶ it.wikipedia.org/wiki/Nestea

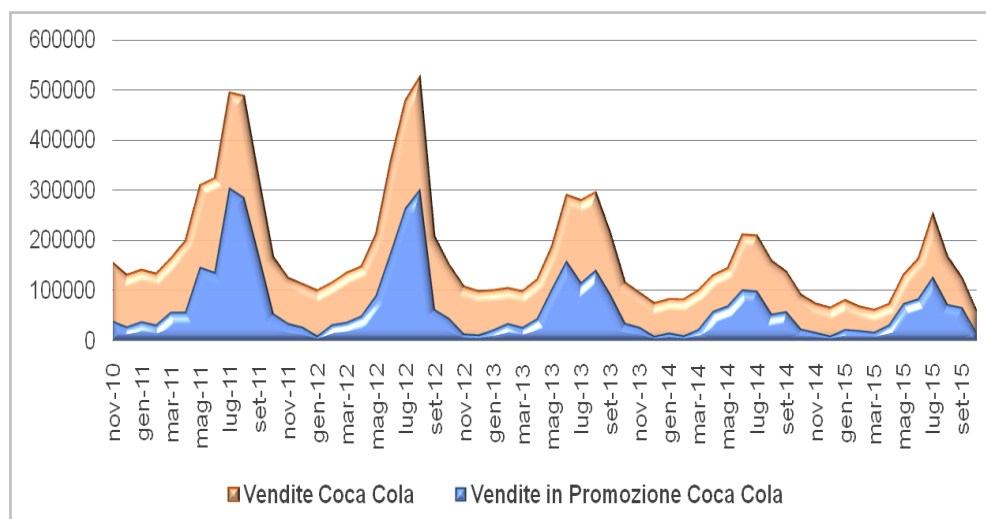


Figura 14, litri di tè annualmente venduti da Coca Cola, totali e in promozione, sul mercato italiano

Il prezzo medio per litro di Coca Cola è pari a € 0,76 e risulta essere inferiore rispetto alla media dei prezzi per litro delle marche considerate in questa trattazione. Dall'analisi grafica si nota come inizialmente il prezzo della marca è molto simile alla media del mercato mentre successivamente, Coca Cola decide di staccarsi da quella che è la media dei prezzi medi del mercato mantenendo un prezzo per litro perlopiù simile nel corso degli anni: questo fattore si traduce in una meno evidente stagionalità nei dati (Figura 15).

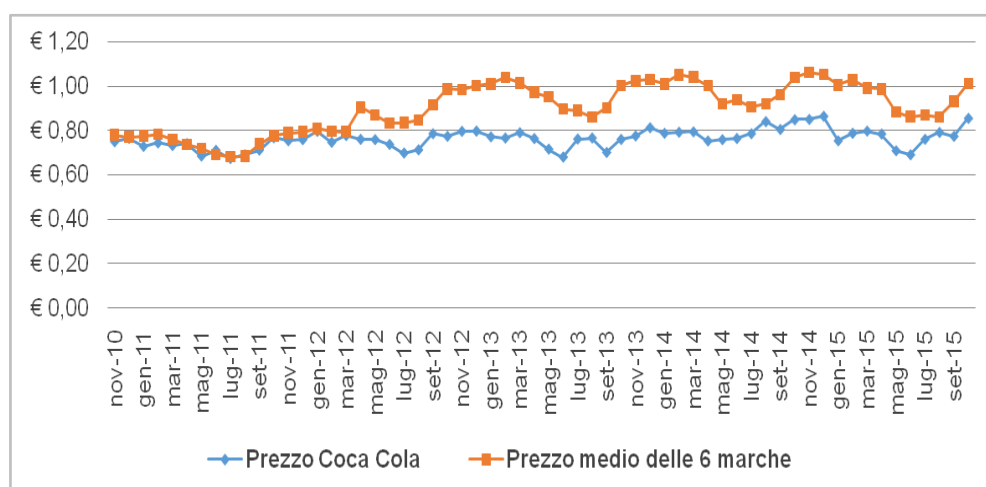


Figura 15, prezzo medio in euro al litro praticato da Coca Cola sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

Dando uno sguardo agli investimenti di Coca Cola quello che si nota è una campagna pubblicitaria sviluppata soprattutto nei mesi estivi e minima, in particolare nel 2014: questa situazione potrebbe essere una spiegazione plausibile al decremento subito dalle vendite nel tempo (Figura 16).

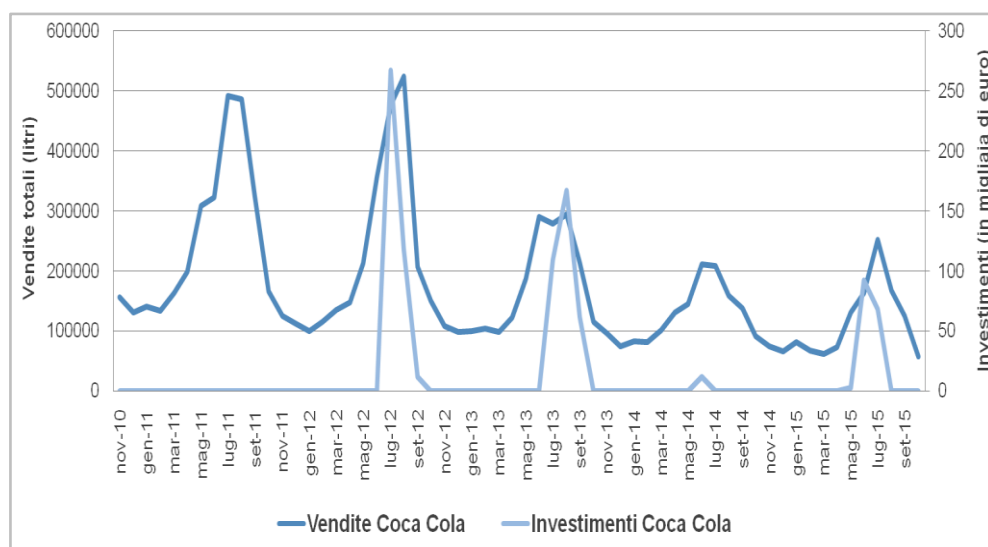


Figura 16, litri di tè totali venduti da Coca Cola sul mercato italiano e relativo ammontare investito

2.3.5 PepsiCo



PepsiCo: a livello mondiale rappresenta il secondo gruppo multinazionale nel settore food and beverage. Presente dal 1960 in Italia, l'azienda raggiunge negli anni ottimi risultati con un fatturato di circa 66 milioni di dollari. Lipton (1991) è un'azienda produttrice di tè e costituisce una *joint venture* tra la *PepsiCo* e la *Unilever*⁷.

⁷ <https://it.wikipedia.org/wiki/Lipton>

Le vendite totali relative a PepsiCo subiscono inizialmente una riduzione contenuta dal 2011 al 2012; successivamente la riduzione diventa drastica fino ad arrivare ad un livello minimo nel 2014 e solo nel corso del 2015 si riscontra una lieve crescita. La quota di mercato media risulta pari al 6%, collocandosi quindi al quarto posto nella classifica delle marche analizzate. Anche per quanto riguarda le vendite in promozione si nota un calo nel corso degli anni ma, dal 2015, sembra che le vendite stiano lentamente aumentando (*Tabella 7*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	419.321	117.656	7%
2011	5.059.854	2.253.441	8%
2012	4.244.775	2.052.326	7%
2013	2.950.166	1.392.941	5%
2014	2.065.660	797.252	4%
ott 2015	2.177.632	846.169	4%

Tabella 7, litri di thè annualmente venduti da PepsiCo, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

Dall'analisi grafica relativa al confronto tra le vendite totali e le vendite in promozione di PepsiCo è possibile notare una riduzione negli anni considerati e una debole ripresa nel 2015.

Anche in questo caso è fortemente visibile il fattore della stagionalità (*Figura 17*).

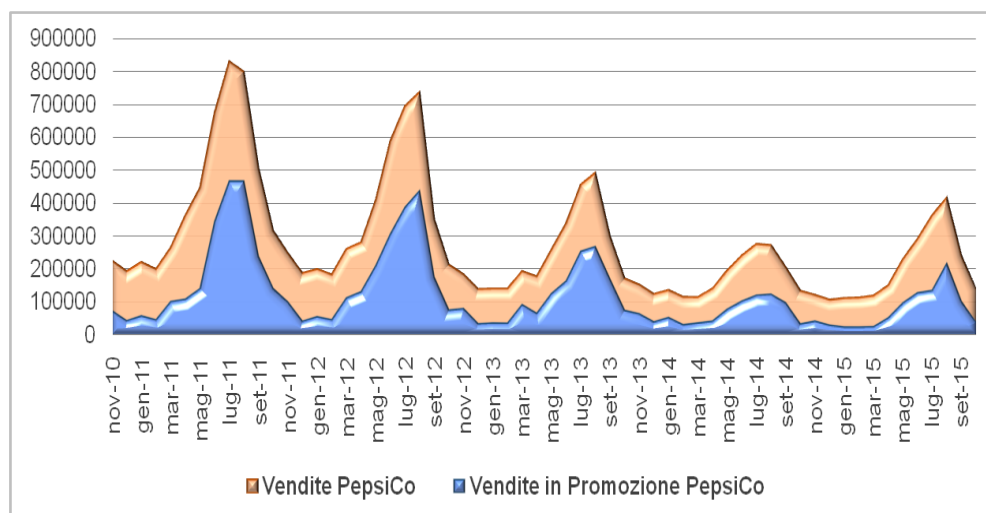


Figura 17, litri di thè totali venduti da PepsiCo, totali e in promozione, sul mercato italiano

Il prezzo medio per litro relativo alla marca PepsiCo è di € 0,80, leggermente inferiore al prezzo medio del mercato. Analizzando le serie è possibile notare come il prezzo della marca fosse all’inizio del periodo di rilevazione, leggermente superiore rispetto alla media dei prezzi; dal 2012 si nota, invece, come il prezzo venga mantenuto più basso e con oscillazioni che rendono anche la serie dei prezzi caratterizzata da stagionalità (Figura 18).

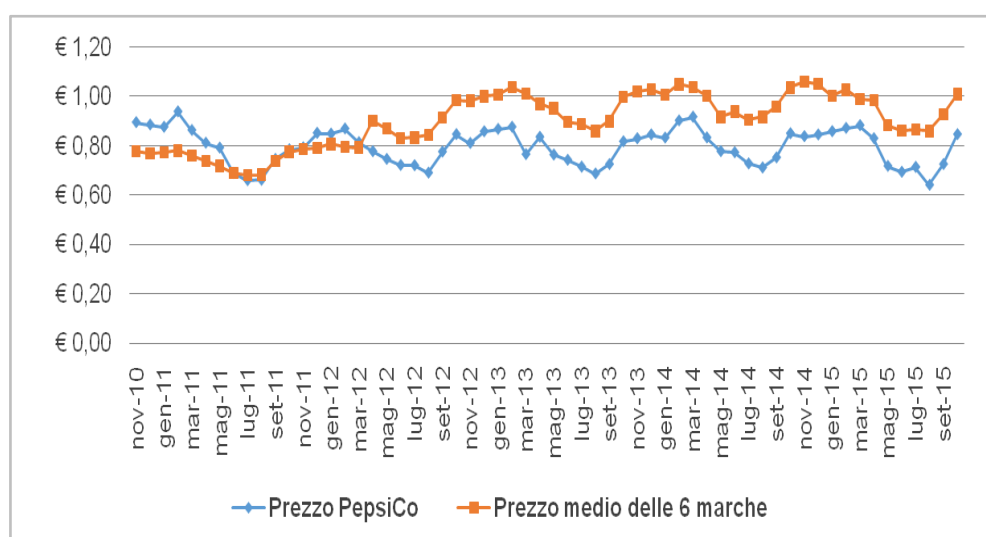


Figura 18, prezzo medio in euro per litro praticato da PepsiCo sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

La situazione degli investimenti di PepsiCo risulta essere differente dalle altre: in questo caso, infatti, la marca decide di effettuare investimenti in pubblicità solamente nel corso dei mesi estivi del 2011. Un motivo che potrebbe spiegare questa situazione potrebbe essere legato alla bassa quota di mercato detenuta dall'azienda (Figura 19).

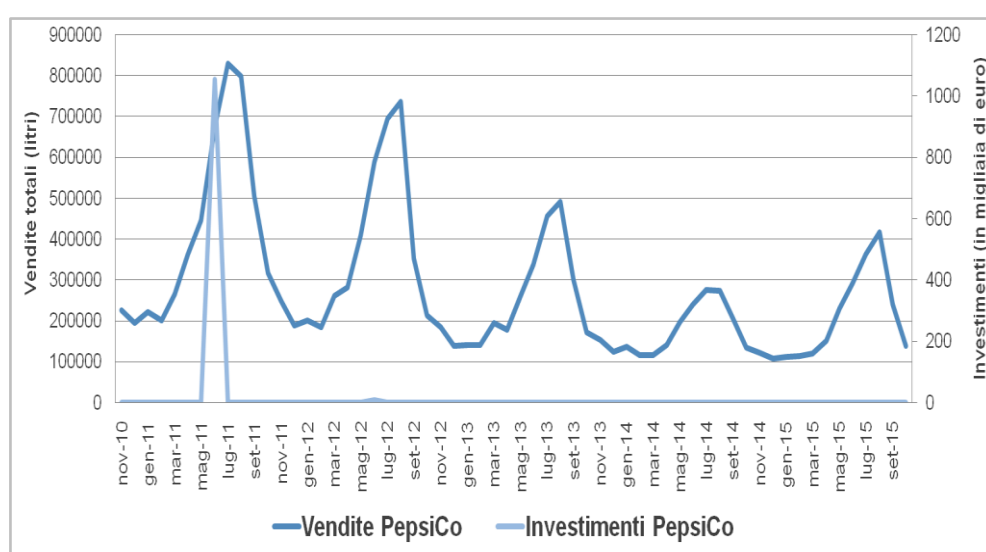


Figura 19, litri di thè totali venduti da PepsiCo sul mercato italiano e relativa ammontare investito

2.3.6 Fonti di Vinadio



Fonti di Vinadio: è un'azienda italiana fondata nel 1997 che distribuisce Acqua Sant'Anna e che detiene dal 2007 la leadership di mercato nel settore acque minerali. A partire dal 2012 l'azienda produce anche il SanThè, una bevanda a base di thè disponibile in vari gusti⁸.

⁸ https://it.wikipedia.org/wiki/Acqua_Sant%27Anna

Trattandosi di una marca entrata da minor tempo rispetto alle altre nel settore delle bevande a base di thè, Fonti di Vinadio registra nei volumi venduti risultati inizialmente crescenti con una quota di mercato media pari al 6% mentre le vendite in promozione hanno un andamento generalmente altalenante (*Tabella 8*).

	Vendite totali	Vendite in promozione	Quota di mercato
nov-dic 2010	0	0	0%
2011	0	0	0%
2012	1.405.580	765.843	2%
2013	3.709.972	1.714.242	7%
2014	3.926.990	2.061.298	8%
ott 2015	3.376.295	1.942.106	7%

Tabella 8, litri di thè annualmente venduti da Fonti di Vinadio, totali e in promozione, e relativa quota di mercato

Dall'analisi delle serie delle vendite totali e in promozione si nota un andamento analogo delle due quantità: in particolare, risulta che le promozioni seguono sempre le vendite totali della marca ed è sempre presente la stagionalità nei dati (*Figura 20*).

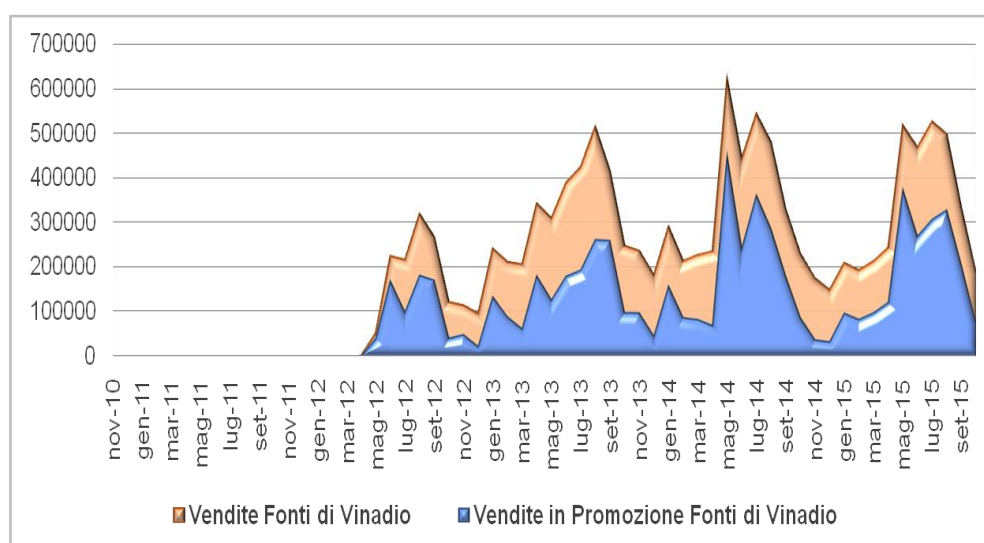


Figura 20, litri di thè annualmente venduti da Fonti di Vinadio, totali e in promozione, sul mercato italiano

Per quanto riguarda il prezzo, Fonti di Vinadio risulta avere un prezzo medio per litro pari a € 0,77. Dalla sua entrata nel mercato, la marca ha attuato un prezzo superiore a quello medio, con oscillazioni stagionali; successivamente, sembrerebbe che la marca abbia cambiato la propria politica dei prezzi, cercando di applicare dei prezzi quanto più simili possibile alla media del mercato (*Figura 21*).

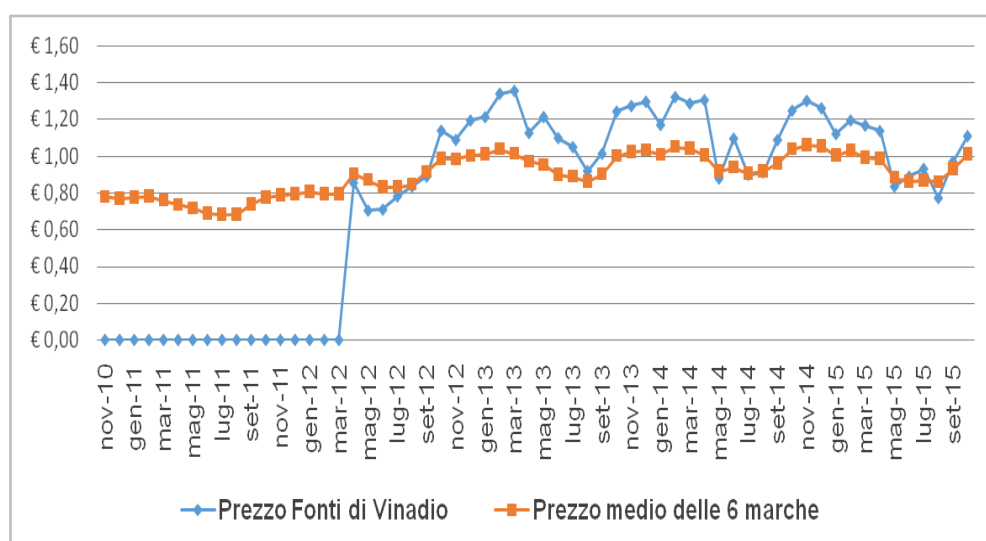


Figura 21, prezzo medio in euro al litro praticato da Fonti di Vinadio sul mercato italiano e prezzo medio in euro al litro delle 6 marche

Analizzando la serie degli investimenti si nota che la marca attua una campagna di tipo flight, con picchi di investimento pubblicitario; si nota anche come l'investimento sembra anticipare di un paio di mesi il picco estivo delle vendite (*Figura 22*).

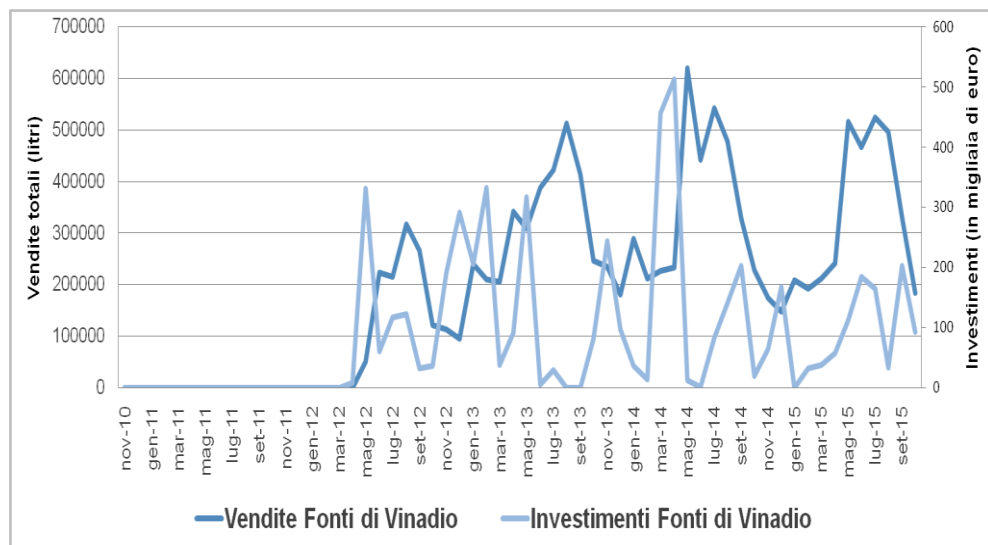


Figura 22, litri di thè totali venduti da Fonti di Vinadio sul mercato italiano e relativo ammontare investito

In questa parte verranno analizzati (utilizzando il software statistico Gretl) i vari modelli relativi alle singole marche: si è scelto il metodo dei minimi quadrati ponderati (*WLS*, *Weighted Least Squared*) e tra tutti i modelli stimati si sono scelti i migliori in termini di bontà del modello e di significatività dei coefficienti.

3.1 Il mercato generale

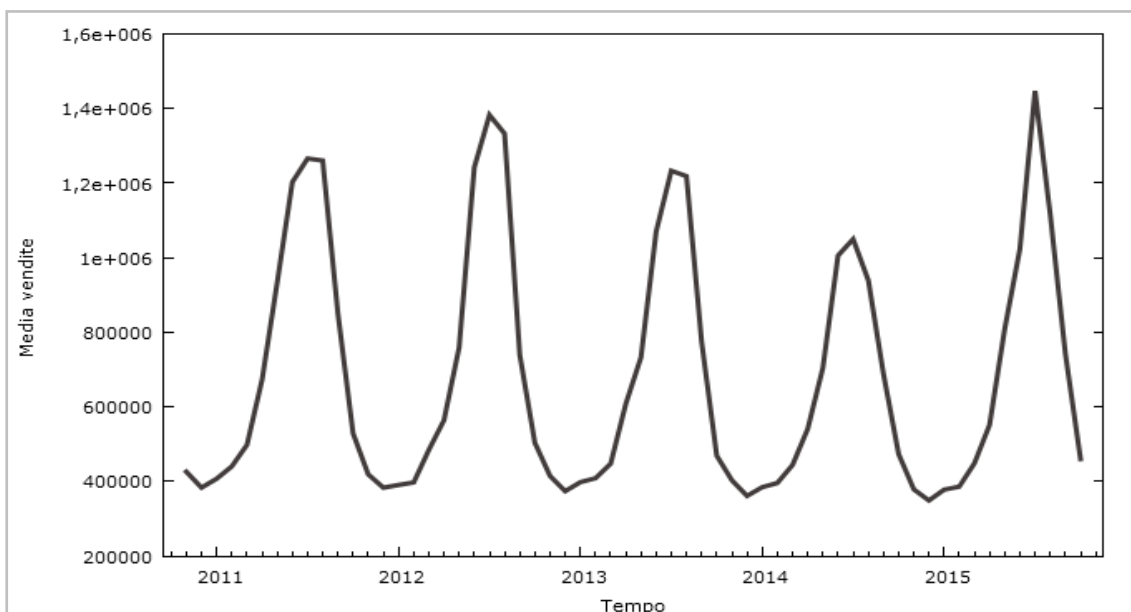


Figura 23, andamento nel tempo delle vendite medie delle 6 marche

Di seguito è stato eseguito il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* per verificare la stazionarietà della serie (che può già essere notata dalla *figura 23*). Si ipotizza che la serie possa essere regredita su un modello con costante:

Test Dickey-Fuller aumentato per **Media_Vend_Vol**

incluso un ritardo di $(1-L)Media_Vend_Vol$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 58

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,145

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,351233

Statistica test: $\tau_c(1) = -6,05235$

p-value asintotico 8,955e-008

Valutando il p – value si nota come l'ipotesi nulla di presenza di radice unitaria sia rifiutata ad un livello critico dell'1%. Si può concludere, quindi, che la serie è stazionaria.

Modello 1: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni

2011:02-2015:10 (T = 57)

Variabile dipendente: **Media_Vend_Vol**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	388797	47172,8	8,2420	<0,00001	***
<i>Media_Inv</i>	233,312	37,8172	6,1695	<0,00001	***
<i>Media_Prez</i>	-141858	39541	-3,5876	0,00077	***
<i>dm_prim</i>	100403	23753,6	4,2269	0,00010	***
<i>dm_est</i>	443519	28898,7	15,3474	<0,00001	***
<i>dm_aut</i>	-1073,16	9842,17	-0,1090	0,91362	
<i>Media_Vend_Vol_1</i>	0,409883	0,026345	15,5583	<0,00001	***

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>Media_Vend_Vol_3</i>	-0,0559015	0,0205367	-2,7220	0,00896	***

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	146,4053	<i>E.S. della regressione</i>	1,728544
<i>R-quadro</i>	0,981076	<i>R-quadro corretto</i>	0,978373
<i>F(7, 49)</i>	362,9022	<i>P-value(F)</i>	6,21e-40
<i>Log-verosimiglianza</i>	-107,7643	<i>Criterio di Akaike</i>	231,5287
<i>Criterio di Schwarz</i>	247,8731	<i>Hannan-Quinn</i>	237,8807
<i>rho</i>	-0,117276	<i>Valore h di Durbin</i>	-0,895182

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	699689,5	<i>SQM var. dipendente</i>	331567,6
<i>Somma quadr. residui</i>	3,74e+11	<i>E.S. della regressione</i>	87381,11

Tra le variabili indipendenti sono state inserite quelle relative ai prezzi medi del periodo, quella degli investimenti medi pubblicitari e le variabili ritardate (al tempo $t=1$ e $t=2$) della variabile dipendente. Inoltre, sono state inserite le *dummy* stagionali. Passando alla significatività dei coefficienti, risultano essere tutti significativi all'1%, ad eccezione nel coefficiente relativo alla *dummy* autunnale rispetto alla *dummy* invernale che risulta non significativo. La bontà del modello è elevata e pari a 0,978.

Ho proseguito con l'analisi dei residui:

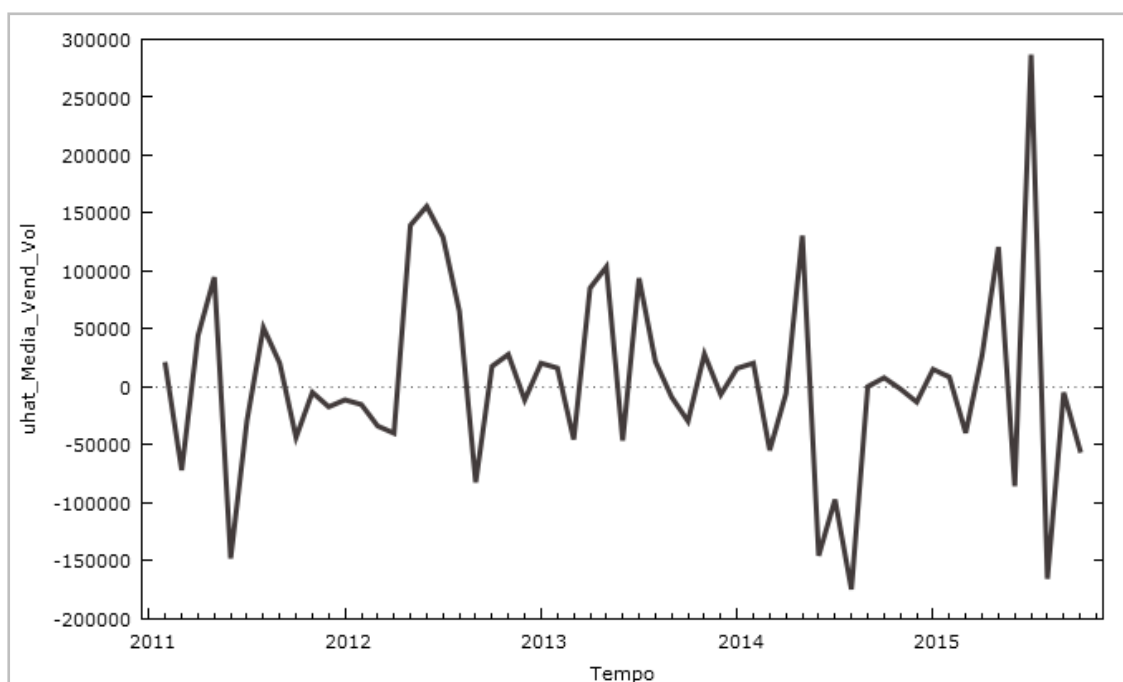


Figura 24. grafico relativo ai residui del modello 1

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_Media_Vend_Vol**

incluso un ritardo di $(1-L)uhat_Media_Vend_Vol$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 55

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,009

Valore stimato di $(a - 1)$: -1,02498

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -5,01946$

p-value asintotico 6,807e-007

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* conferma la stazionarietà dei residui ad un livello soglia dell'1%.

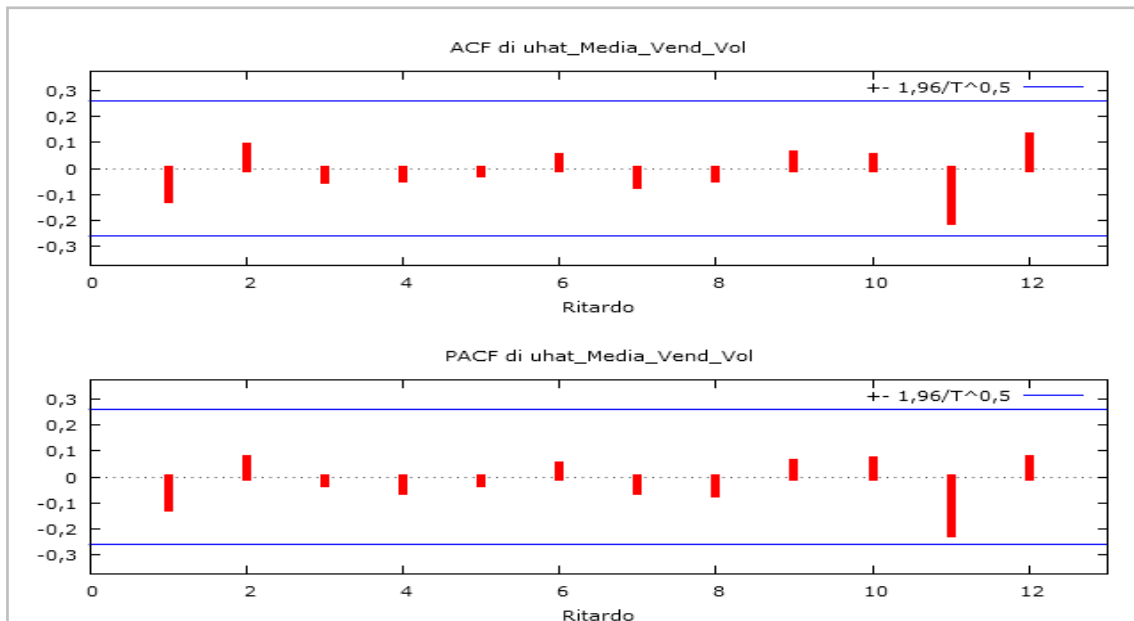


Figura 25, correlogramma dei residui del modello 1

Funzione di autocorrelazione per uhat_Media_Vend_Vol

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	-0,1207	-0,1207	0,8753	[0,349]
2	0,0862	0,0726	1,3292	[0,514]
3	-0,0454	-0,0275	1,4577	[0,692]
4	-0,0407	-0,0561	1,5625	[0,816]
5	-0,0212	-0,0269	1,5916	[0,902]
6	0,0446	0,0467	1,7227	[0,943]
7	-0,0669	-0,0585	2,0239	[0,959]
8	-0,0391	-0,0664	2,1291	[0,977]
9	0,0570	0,0587	2,3569	[0,984]
10	0,0456	0,0687	2,5059	[0,991]
11	-0,2046	-0,2209 *	5,5649	[0,901]
12	0,1251	0,0727	6,7353	[0,875]

I residui seguono un processo *white noise*.

3.2 Ferrero

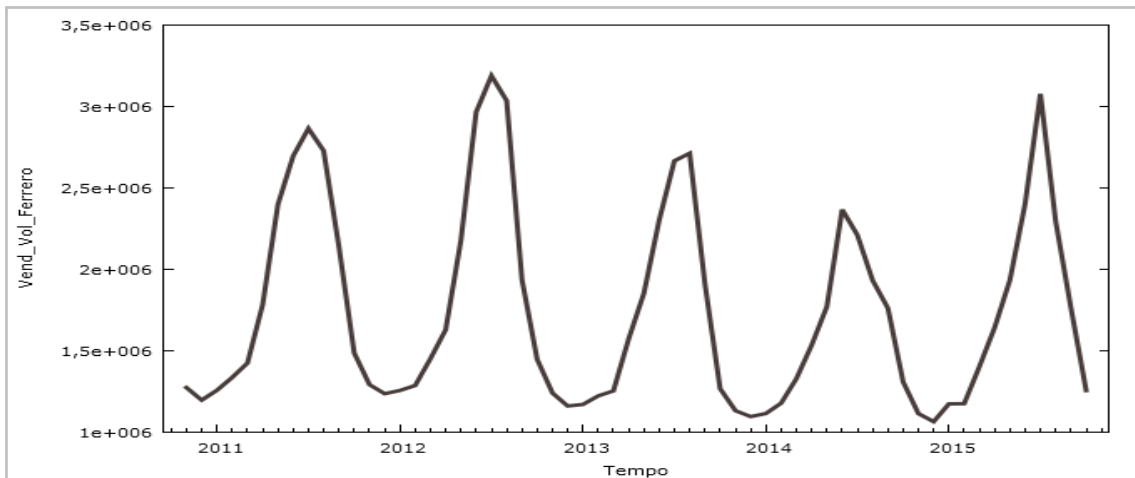


Figura 26, andamento nel tempo delle vendite in volume di Ferrero

Ho verificato la stazionarietà della serie:

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_Ferrero**

incluso un ritardo di $(1-L)Vend_Vol_Ferrero$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 58

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e : -0,129

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,332855

Statistica test: $\tau_c(1) = -5,74893$

p-value asintotico 4,699e-007

Dal test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi nulla di radice unitaria ad un livello soglia dell'1% e, quindi, la serie risulta essere stazionaria.

Ho stimato il modello:

Modello 2: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni
2011:11-2015:10 (T = 48)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_Ferrero**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	2,52118e+06	486085	5,1867	<0,00001	***
<i>Inv_Ferrero</i>	56,8782	28,6984	1,9819	0,05439	*
<i>Prez_Ferrero</i>	-1,17784e+06	277155	-4,2498	0,00012	***
<i>dm_prim</i>	212139	63503,5	3,3406	0,00182	***
<i>dm_est</i>	623162	93970,4	6,6315	<0,00001	***
<i>dm_aut</i>	-20859,6	39185,3	-0,5323	0,59744	
<i>Vend_Vol_Ferrero_1</i>	0,321489	0,0773555	4,1560	0,00017	***
<i>Vend_Vol_Ferrero_12</i>	0,204994	0,0800426	2,5611	0,01431	**

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	185,2071	<i>E.S. della regressione</i>	2,151784
<i>R-quadro</i>	0,987507	<i>R-quadro corretto</i>	0,985321
<i>F(7, 40)</i>	451,6966	<i>P-value(F)</i>	5,52e-36
<i>Log-verosimiglianza</i>	-100,5156	<i>Criterio di Akaike</i>	217,0312
<i>Criterio di Schwarz</i>	232,0008	<i>Hannan-Quinn</i>	222,6883
<i>rho</i>	-0,057604	<i>Valore h di Durbin</i>	-0,465811

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	1712141	<i>SQM var. dipendente</i>	608109,5
<i>Somma quadr. residui</i>	1,26e+12	<i>E.S. della regressione</i>	177213,1

Nella stima del modello sono stati inseriti come regressori, oltre alle variabili relative al prezzo e all'investimento pubblicitario, le *dummy* stagionali e i ritardi della variabile dipendente al tempo $t=1$ e $t=12$.

Dall'analisi del modello risulta un'alta bontà del modello (con un R-quadro corretto pari a 0,985) e una buona significatività dei coefficienti: in particolare, a parte la *dummy* relativa ai mesi autunnali rispetto alla *dummy* invernale, che risulta non significativa, e il coefficiente relativo alle vendite al tempo $t=12$ (significativo al 5%) e quello relativo all'investimento pubblicitario (significativo al 10%), gli altri coefficienti risultano essere tutti significativi all'1%.

Sono passata all'analisi dei residui del modello, analizzandone la stazionarietà e l'autocorrelazione:

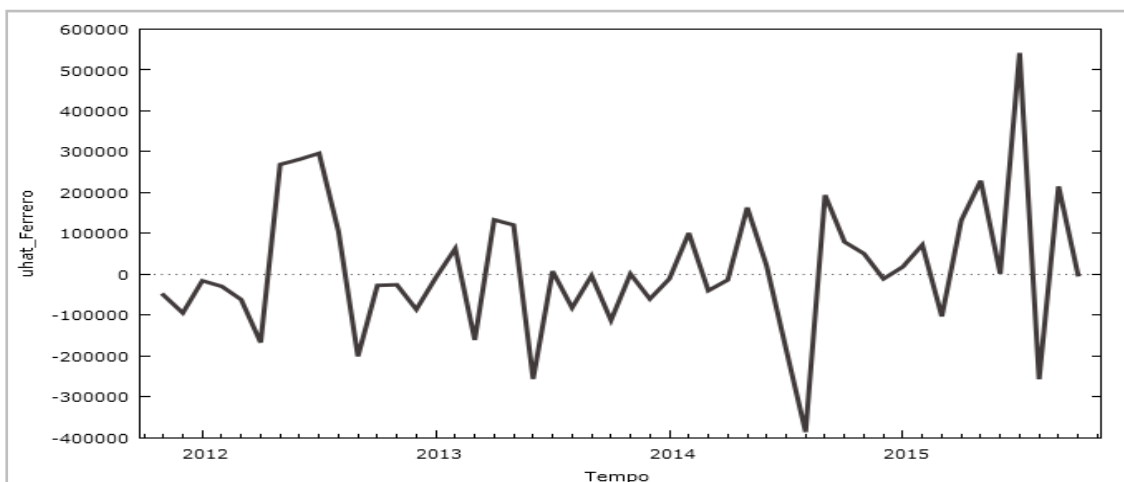


Figura 27, grafico relativo ai residui del modello 2

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_Ferrero**

incluso un ritardo di $(1-L)uhat_Ferrero$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 46

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,003

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,973709

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -4,43123$

p-value asintotico 1,029e-005

I residui sono stazionari e come si vedrà dal correlogramma (*Figura 28*)

risultano seguire un processo *white noise*.

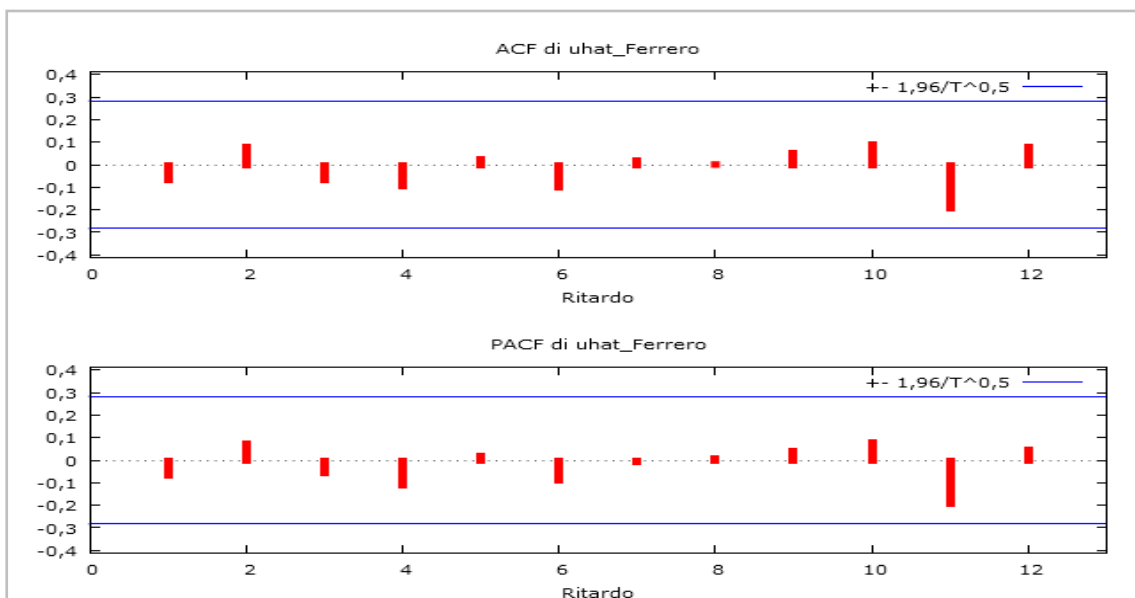


Figura 28, correlogramma dei residui del modello 2

Funzione di autocorrelazione per **uhat_Ferrero**

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	-0,0654	-0,0654	0,2184	[0,640]
2	0,0776	0,0736	0,5324	[0,766]
3	-0,0667	-0,0577	0,7695	[0,857]
4	-0,0954	-0,1098	1,2655	[0,867]
5	0,0244	0,0219	1,2987	[0,935]
6	-0,1007	-0,0885	1,8787	[0,931]
7	0,0198	-0,0087	1,9016	[0,965]
8	0,0016	0,0096	1,9018	[0,984]
9	0,0494	0,0416	2,0519	[0,991]
10	0,0902	0,0791	2,5659	[0,990]
11	-0,1937	-0,1920	5,0007	[0,931]
12	0,0791	0,0485	5,4180	[0,943]

3.3 San Benedetto

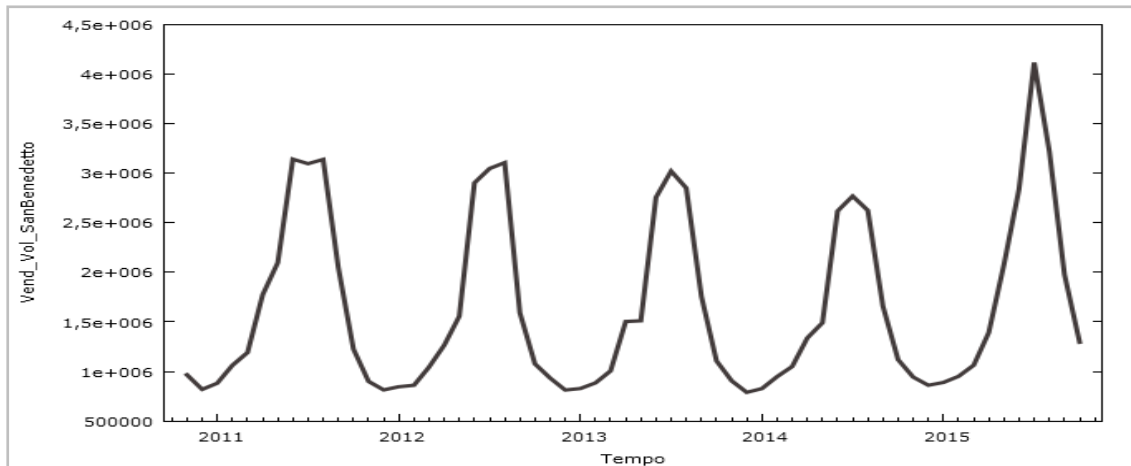


Figura 29, andamento nel tempo delle vendite in volume di San Benedetto

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_SanBenedetto**

incluso un ritardo di $(1-L)Vend_Vol_SanBenedetto$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 58

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,216

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,358943

Statistica test: $\tau_c(1) = -5,01819$

p-value asintotico 1,874e-005

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi nulla di radice unitaria al livello soglia dell'1% e, quindi, possiamo dire che la serie è stazionaria.

Modello 3: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni
2011:11-2015:10 (T =48)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_SBenedetto**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	3,62929e+06	317798	11,4201	<0,00001	***
<i>Inv_SanBenedetto</i>	213,723	70,7185	3,0222	0,00431	***
<i>Prez_SanBenedetto</i>	-4,05407e+06	383555	-10,5697	<0,00001	***
<i>Vend_Vol_SBen_1</i>	0,141016	0,0921085	1,5310	0,13346	
<i>Vend_Vol_SBen_2</i>	-0,0989751	0,0492164	-2,0110	0,05093	*
<i>Vend_Vol_SBen_4</i>	0,0102291	0,0208043	0,4917	0,62557	
<i>Vend_Vol_SBen_12</i>	0,578233	0,0460234	12,5639	<0,00001	***

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	168,2404	<i>E.S. della regressione</i>	2,025691
<i>R-quadro</i>	0,977977	<i>R-quadro corretto</i>	0,974754
<i>F(6, 41)</i>	303,4450	<i>P-value(F)</i>	2,48e-32
<i>Log-verosimiglianza</i>	-98,20967	<i>Criterio di Akaike</i>	210,4193
<i>Criterio di Schwarz</i>	223,5178	<i>Hannan-Quinn</i>	215,3693
<i>rho</i>	0,214223	<i>Valore h di Durbin</i>	1,894027

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	1619821	<i>SQM var. dipendente</i>	877207,2
<i>Somma quadr. residui</i>	2,11e+12	<i>E.S. della regressione</i>	226684,9

È stato stimato un modello in cui come regressori sono stati inseriti, oltre alle variabili relative al prezzo e all'investimento pubblicitario, anche i ritardi della variabile dipendente: quello che si ottiene è un indice alto relativo alla bontà del modello (R-quadro corretto 0,974) e una buona significatività dei coefficienti. Tuttavia, i coefficienti delle vendite ritardate al tempo $t=1$ e $t=4$ risultano non significativi e quello relativo al tempo $t=2$ risulta significativo al 10%.

Per quanto riguarda l'analisi dei residui del modello ho ottenuto i seguenti risultati:

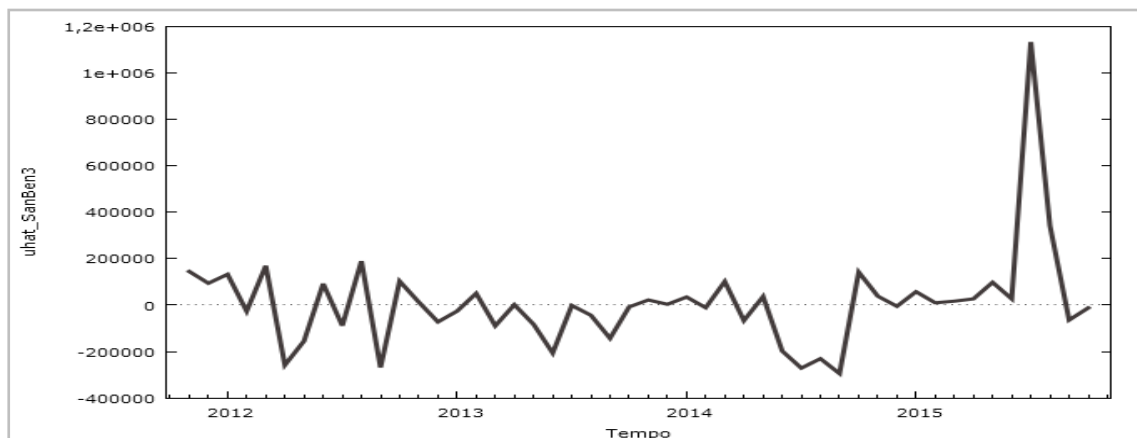


Figura 30, grafico relativo ai residui del modello 3

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_SanBen3**

incluso un ritardo di $(1-L)uhat_SanBen3$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 46

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e : -0,004

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,743631

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -3,95602$

p-value asintotico 7,751e-005

I residui sono stazionari.

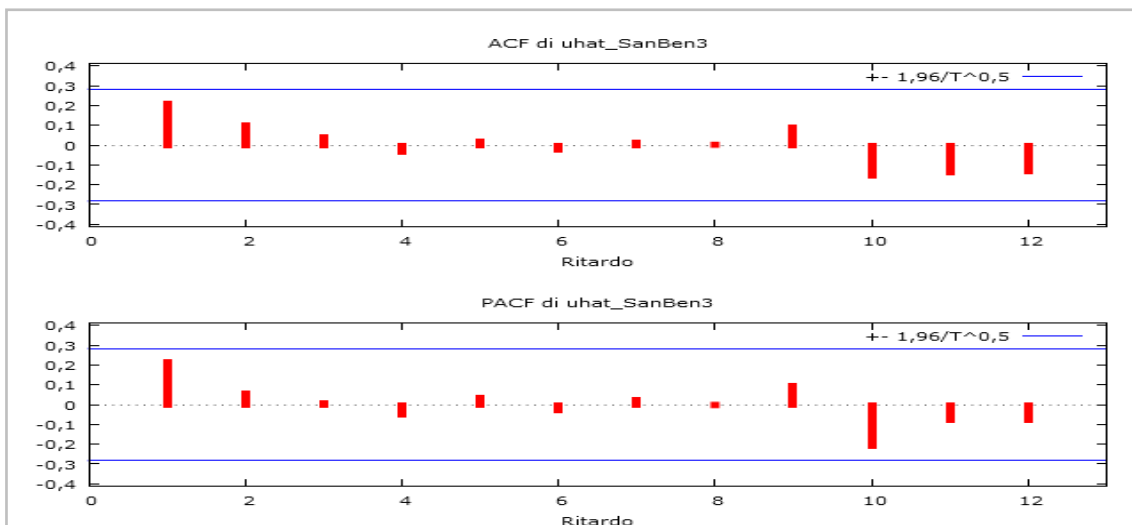


Figura 31, correlogramma dei residui del modello 3

Funzione di autocorrelazione per uhat_SanBen3

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	0,2131	0,2131	2,3196	[0,128]
2	0,1001	0,0573	2,8428	[0,241]
3	0,0428	0,0110	2,9406	[0,401]
4	-0,0330	-0,0520	3,0001	[0,558]
5	0,0213	0,0363	3,0255	[0,696]
6	-0,0224	-0,0290	3,0543	[0,802]
7	0,0160	0,0258	3,0693	[0,879]
8	0,0037	-0,0048	3,0701	[0,930]
9	0,0907	0,0972	3,5766	[0,937]
10	-0,1555	-0,2107	5,1042	[0,884]
11	-0,1392	-0,0811	6,3610	[0,848]
12	-0,1333	-0,0786	7,5461	[0,820]

I residui sono stazionari e seguono un processo *white noise*.

3.4 San Pellegrino

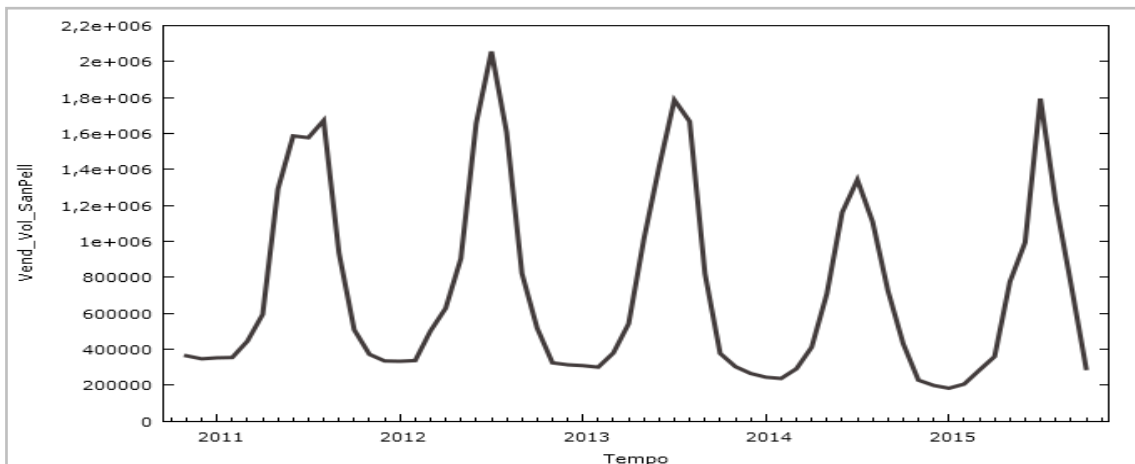


Figura 32, andamento nel tempo delle vendite in volume di San Pellegrino

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_SanPell**

incluso un ritardo di $(1-L)Vend_Vol_Nestle$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 58

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,127

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,359773

Statistica test: $\tau_c(1) = -5,42571$

p-value asintotico 2,536e-006

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi nulla di radice unitaria ad un livello soglia dell'1% e, quindi, la serie è stazionaria.

Modello 4: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni
2011:11-2015:10 (T =48)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_SanPell**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	593139	210948	2,8118	0,00746	***
<i>Inv_Nestle</i>	-23,8905	60,5025	-0,3949	0,69494	
<i>Prez_Nestle</i>	-755401	277201	-2,7251	0,00933	***
<i>Vend_Vol_SanPell_1</i>	0,321863	0,0728336	4,4192	0,00007	***
<i>Vend_Vol_SanPell_2</i>	-0,152798	0,045299	-3,3731	0,00161	***
<i>Vend_Vol_SanPell_12</i>	0,626773	0,0545358	11,4929	<0,00001	***

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	88,04071	<i>E.S. della regressione</i>	1,447829
<i>R-quadro</i>	0,988246	<i>R-quadro corretto</i>	0,986847
<i>F(5, 42)</i>	706,2416	<i>P-value(F)</i>	2,31e-39
<i>Log-verosimiglianza</i>	-82,66741	<i>Criterio di Akaike</i>	177,3348
<i>Criterio di Schwarz</i>	188,5620	<i>Hannan-Quinn</i>	181,5776
<i>rho</i>	0,106138	<i>Valore h di Durbin</i>	0,839837

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	704735,2	<i>SQM var. dipendente</i>	519430,0
<i>Somma quadr. residui</i>	1,05e+12	<i>E.S. della regressione</i>	158050,5

Nella stima del modello sono state incluse tra i regressori le variabili ritardate della variabile dipendente, oltre che alle variabili relative al prezzo e

all'investimento: quello che si nota è la non significatività del coefficiente relativo all'investimento pubblicitario. Una spiegazione può essere trovata nel fatto che, nel corso degli anni, la marca, come visto in precedenza, ha investito raramente ed in determinati periodi dell'anno.

I risultati relativi all'analisi dei residui sono:

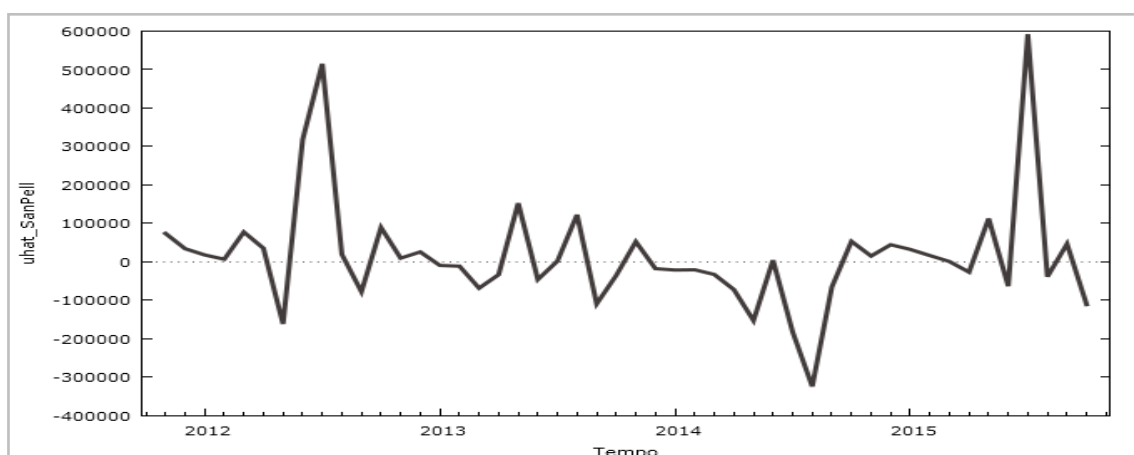


Figura 33, grafico dei residui relativo al modello 4

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_SanPell**

inclusi 3 ritardi di $(1-L)uhat_SanPell$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 44

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,007

differenze ritardate: $F(3, 40) = 0,210 [0,8889]$

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,748804

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -2,49824$

p-value asintotico 0,01209

I residui sono stazionari.

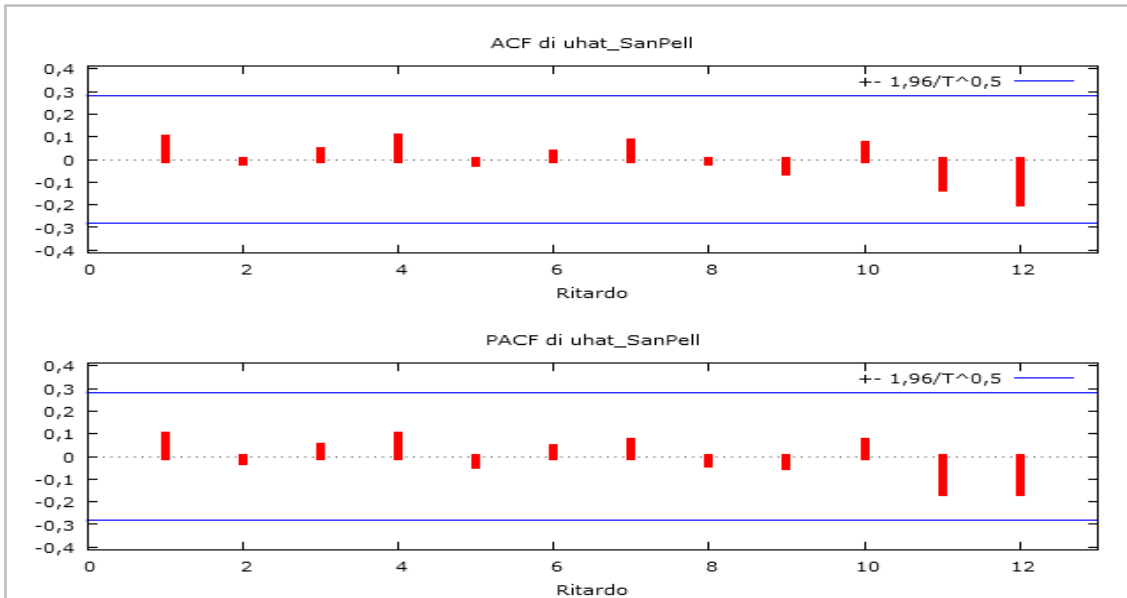


Figura 34, correlogramma dei residui del modello 4

Funzione di autocorrelazione per uhat_SanPell

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	0,0933	0,0933	0,4443	[0,505]
2	-0,0152	-0,0241	0,4563	[0,796]
3	0,0417	0,0458	0,5489	[0,908]
4	0,1038	0,0962	1,1367	[0,888]
5	-0,0207	-0,0384	1,1605	[0,949]
6	0,0329	0,0419	1,2222	[0,976]
7	0,0817	0,0672	1,6127	[0,978]
8	-0,0144	-0,0361	1,6252	[0,990]
9	-0,0544	-0,0439	1,8070	[0,994]
10	0,0687	0,0664	2,1048	[0,995]
11	-0,1291	-0,1614	3,1866	[0,988]
12	-0,1933	-0,1599	5,6775	[0,931]

I residui seguono un processo *white noise*.

3.5 Coca Cola

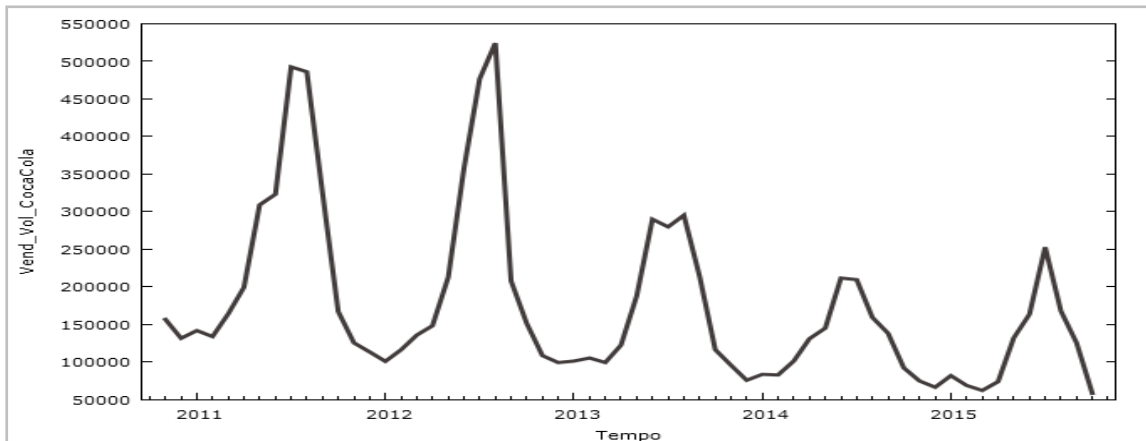


Figura 35, andamento nel tempo delle vendite in volume di Coca Cola

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_CocaCola**

incluso un ritardo di $(1-L)Vend_Vol_CocaCola$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 58

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,087

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,31179

Statistica test: $\tau_c(1) = -4,02518$

p-value asintotico 0,001285

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi nulla di radici unitarie ad un livello soglia dell'1% e, quindi, la serie è stazionaria

Modello 5: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni
2011:01-2015:10 (T =58)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_CocaCola**

	Coefficiente	Errore Std.	rapporto t	p-value
<i>const</i>	512172	86201,1	5,9416	<0,00001 ***
<i>Inv_CocaCola</i>	135,233	202,313	0,6684	0,50693
<i>Prez_CocaCola</i>	-609660	108716	-5,6078	<0,00001 ***
<i>dm_prim</i>	20636,4	6021,99	3,4268	0,00123 ***
<i>dm_est</i>	85560	16347	5,2340	<0,00001 ***
<i>dm_aut</i>	-17663,9	13504,8	-1,3080	0,19686
<i>Vend_Vol_CocaCola_1</i>	0,579536	0,0984817	5,8847	<0,00001 ***
<i>Vend_Vol_CocaCola_2</i>	-0,00362438	0,0771011	-0,0470	0,96269

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	133,6207	<i>E.S. della regressione</i>	1,634752
<i>R-quadro</i>	0,871093	<i>R-quadro corretto</i>	0,853046
<i>F(7, 50)</i>	48,26821	<i>P-value(F)</i>	4,57e-20
<i>Log-verosimiglianza</i>	-106,5007	<i>Criterio di Akaike</i>	229,0015
<i>Criterio di Schwarz</i>	245,4850	<i>Hannan-Quinn</i>	235,4221
<i>rho</i>	0,138541	<i>Valore h di Durbin</i>	1,564137

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	177186,8	<i>SQM var. dipendente</i>	114321,1
<i>Somma quadr. residui</i>	9,26e+10	<i>E.S. della regressione</i>	43043,82

Tra i regressori, nel modello sono state inserite le *dummy* stagionali e le vendite ritardate della variabile dipendente, oltre come sempre alle variabili relative all'investimento e al prezzo. Quello che risulta dalla stima è un buon indice di bontà del modello, pari a 0,853, e la non significatività di alcuni coefficienti: in particolare, anche in questo caso, il coefficiente relativo all'investimento pubblicitario risulta non essere significativo.

Passando all'analisi dei residui si ottengono i seguenti risultati:

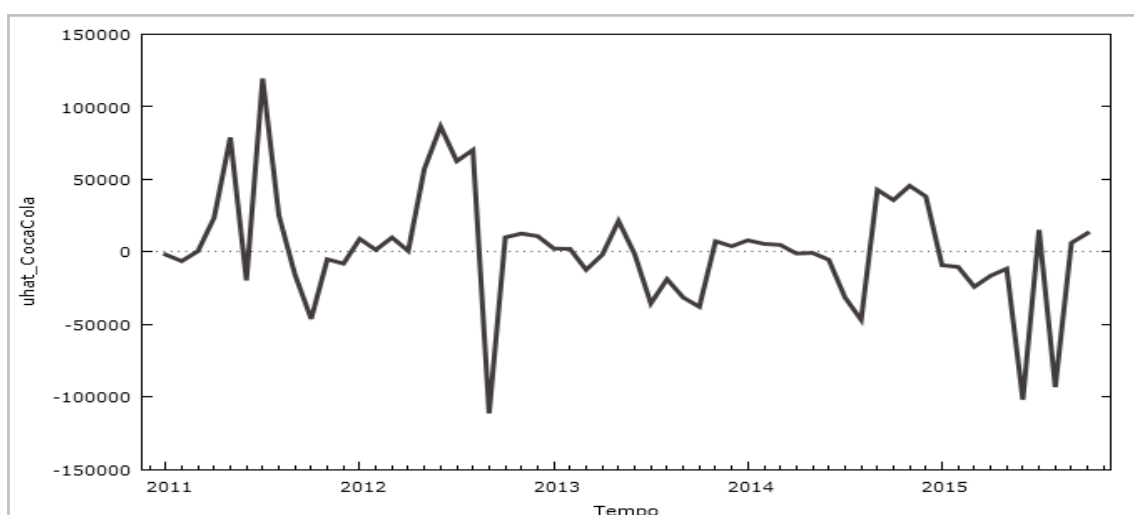


Figura 36, grafico relativo ai residui del modello 5

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_CocaCola**

incluso un ritardo di $(1-L)uhat_CocaCola$
(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 56

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,024

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,693248

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -3,95248$

p-value asintotico 7,863e-005

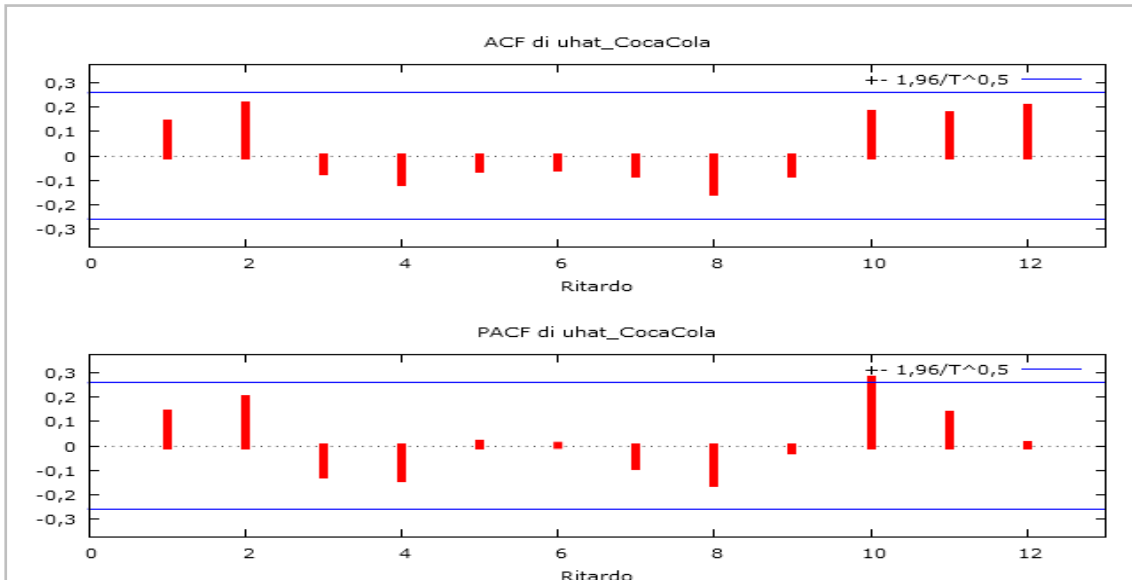


Figura 37, correlogramma dei residui del modello 5

Funzione di autocorrelazione per uhat_CocaCola

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	0,1361	0,1361	1,1306	[0,288]
2	0,2081	0,1931	3,8205	[0,148]
3	-0,0665	-0,1224	4,1001	[0,251]
4	-0,1103	-0,1373	4,8842	[0,299]
5	-0,0587	0,0111	5,1101	[0,403]
6	-0,0496	0,0040	5,2744	[0,509]
7	-0,0748	-0,0863	5,6561	[0,580]
8	-0,1500	-0,1565	7,2223	[0,513]
9	-0,0781	-0,0225	7,6553	[0,569]
10	0,1777	0,2731 **	9,9440	[0,445]
11	0,1707	0,1302	12,1011	[0,356]
12	0,1978	0,0073	15,0620	[0,238]

I residui sono stazionari e seguono un processo *white noise*.

3.6 PepsiCo

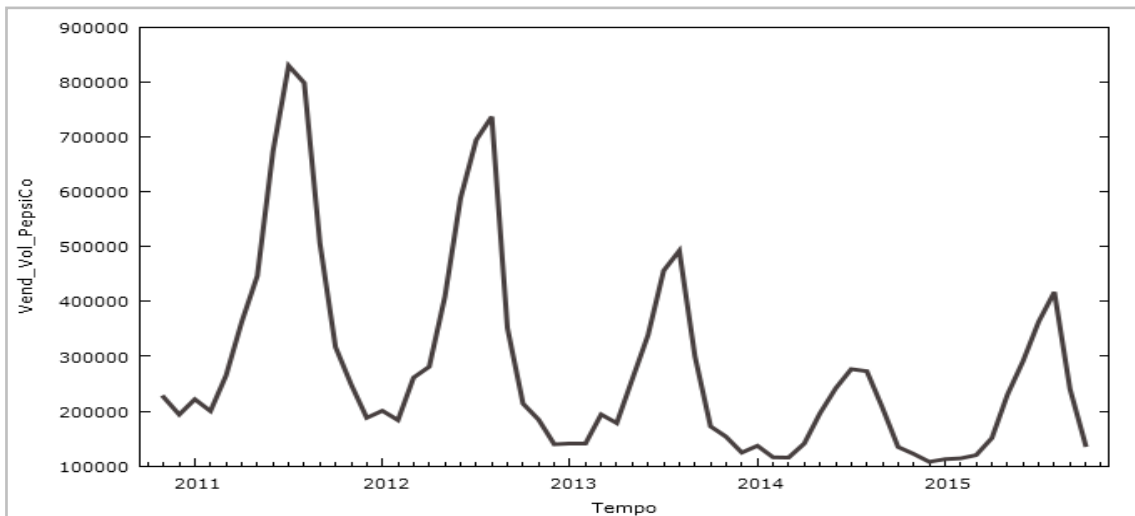


Figura 38, andamento nel tempo delle vendite in volume di PepsiCo

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_PepsiCo**

inclusi 2 ritardi di $(1-L)Vend_Vol_PepsiCo$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 57

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e : 0,004

differenze ritardate: $F(2, 53) = 16,718 [0,0000]$

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,265524

Statistica test: $\tau_c(1) = -3,67366$

p-value asintotico 0,004524

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi nulla di radice unitaria ad un livello soglia dell'1% e, quindi, la serie è stazionaria.

Modello 6: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni
2011:11-2015:10 (T =48)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_PepsiCo**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	338743	67858,3	4,9919	0,00001	***
<i>Inv_PepsiCo</i>	16533,2	3749,56	4,4094	0,00007	***
<i>Prez_PepsiCo</i>	-353105	73925,4	-4,7765	0,00002	***
<i>Vend_Vol_PepsiCo_1</i>	0,539719	0,115888	4,6573	0,00003	***
<i>Vend_Vol_PepsiCo_2</i>	-0,167263	0,0457155	-3,6588	0,00070	***
<i>Vend_Vol_PepsiCo_12</i>	0,320108	0,0514393	6,2230	<0,00001	***

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	82,40554	<i>E.S. della regressione</i>	1,400727
<i>R-quadro</i>	0,962728	<i>R-quadro corretto</i>	0,958291
<i>F(5, 42)</i>	216,9711	<i>P-value(F)</i>	7,46e-29
<i>Log-verosimiglianza</i>	-81,07989	<i>Criterio di Akaike</i>	174,1598
<i>Criterio di Schwarz</i>	185,3870	<i>Hannan-Quinn</i>	178,4026
<i>rho</i>	0,096685	<i>Valore h di Durbin</i>	1,091478

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	247389,6	<i>SQM var. dipendente</i>	147793,4
<i>Somma quadr. residui</i>	9,84e+10	<i>E.S. della regressione</i>	48391,92

In questo modello sono state incluse tra i regressori alcuni ritardi della variabile dipendente e quello che si nota è l'alta significatività di tutti i coefficienti (risultano tutti significativi all'1%).

Proseguo con l'analisi dei residui:

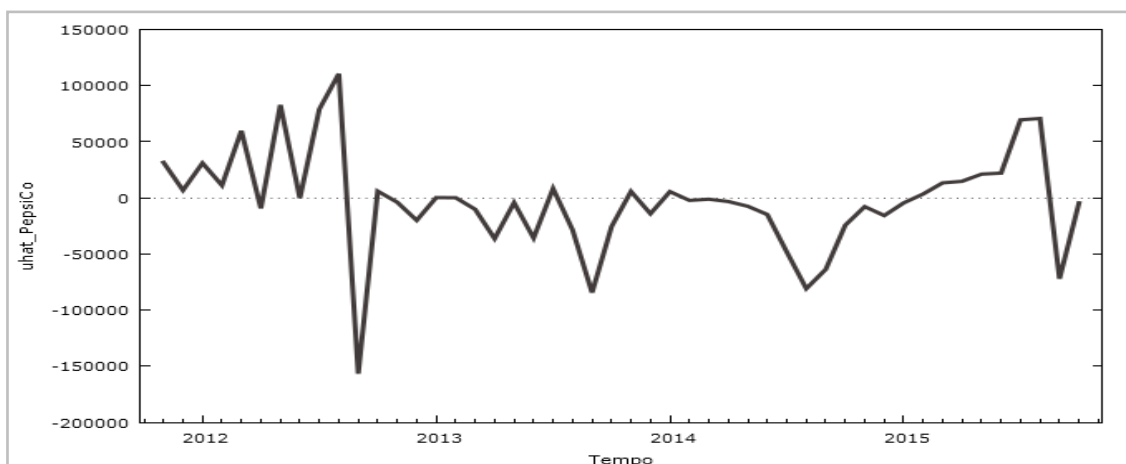


Figura 39, grafico dei residui del modello 6

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_PepsiCo**

inclusi 2 ritardi di $(1-L)uhat_PepsiCo$
(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 45

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,016

differenze ritardate: $F(2, 42) = 1,325 [0,2768]$

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,637022

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -2,70426$

p-value asintotico 0,006645

I residui sono stazionari.

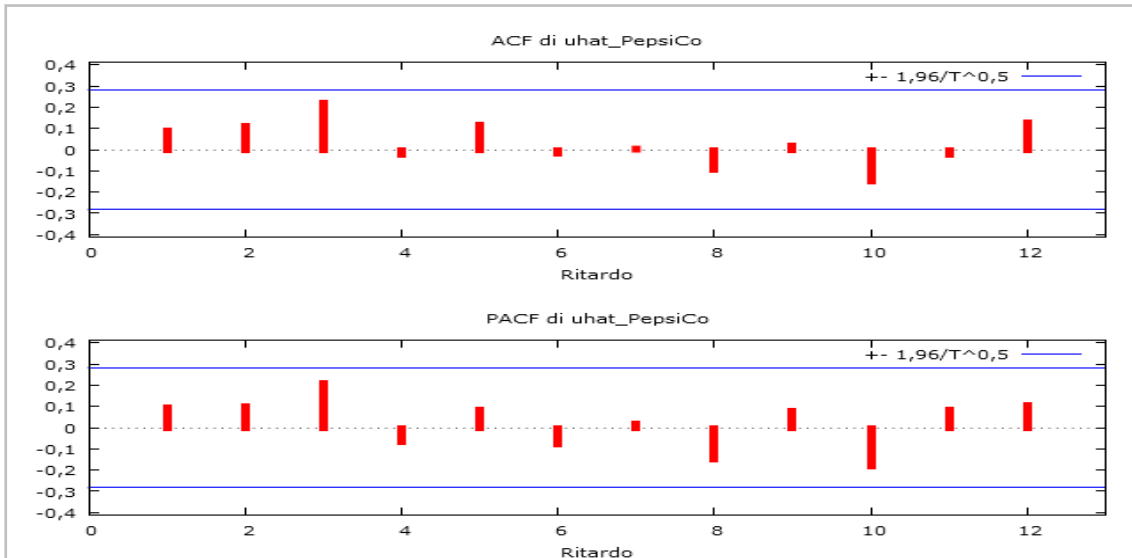


Figura 40, correlogramma dei residui del modello 6

Funzione di autocorrelazione per uhat_PepsiCo

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	0,0929	0,0929	0,4403	[0,507]
2	0,1113	0,1035	1,0862	[0,581]
3	0,2235	0,2086	3,7496	[0,290]
4	-0,0219	-0,0689	3,7758	[0,437]
5	0,1152	0,0847	4,5170	[0,478]
6	-0,0212	-0,0802	4,5427	[0,604]
7	0,0051	0,0183	4,5442	[0,715]
8	-0,0979	-0,1487	5,1188	[0,745]
9	0,0189	0,0794	5,1407	[0,822]
10	-0,1516	-0,1842	6,5917	[0,763]
11	-0,0265	0,0833	6,6373	[0,828]
12	0,1269	0,1075	7,7114	[0,807]

I residui seguono un processo *white noise*.

3.7 Fonti di Vinadio

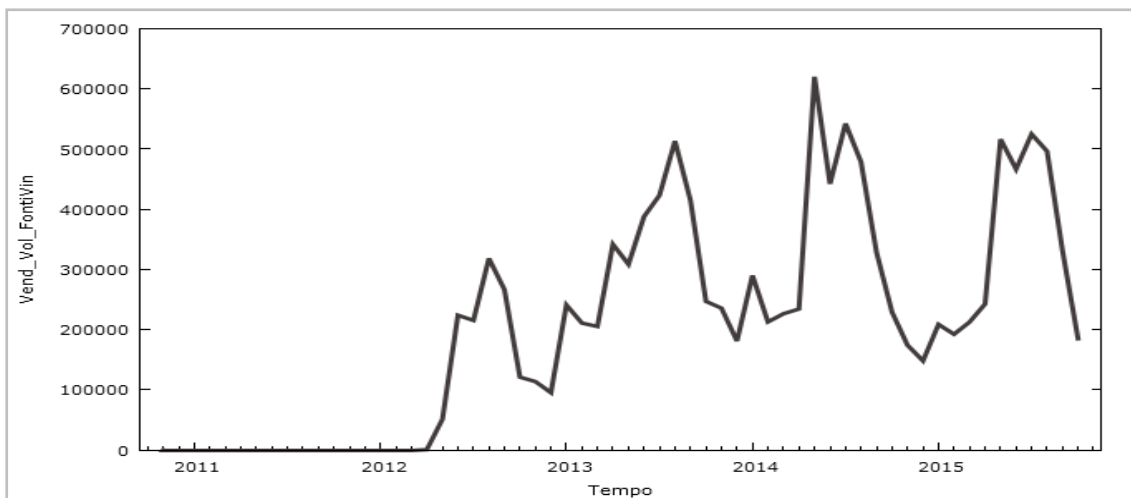


Figura 41, andamento delle vendite in volume di Fonti di Vinadio

Per l'analisi di questo modello ho considerato la distribuzione ponderata:

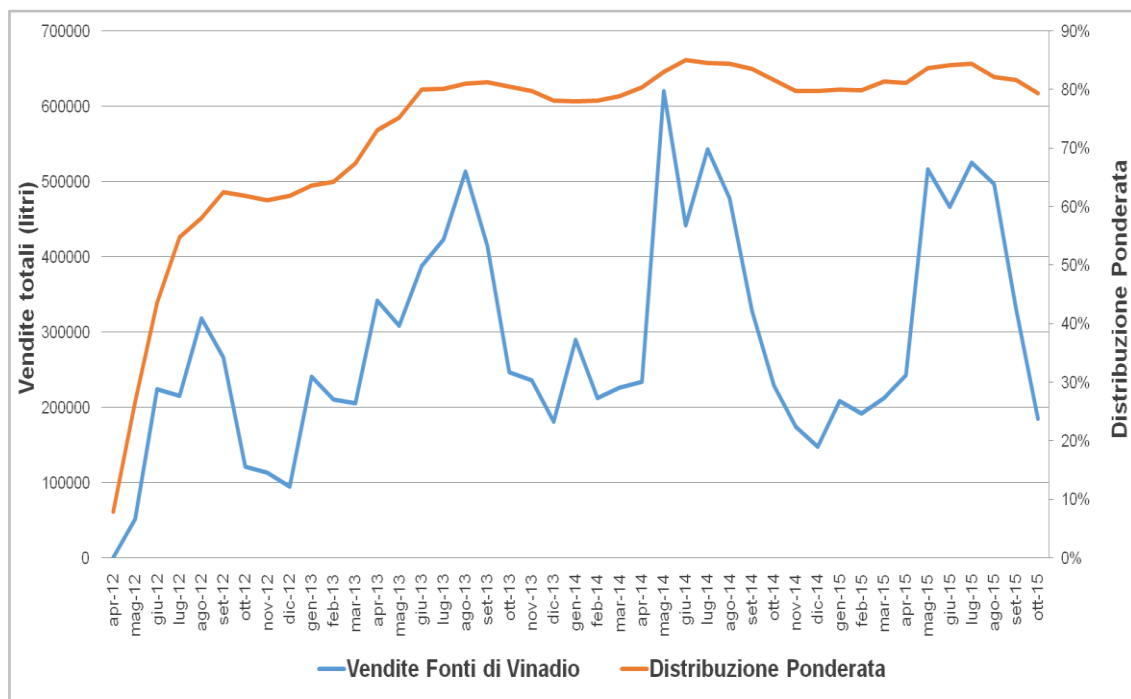


Figura 42, vendite in volume di Fonti di Vinadio e distribuzione ponderata

Test Dickey-Fuller aumentato per **Vend_Vol_FontiVin**

incluso un ritardo di $(1-L)Vend_Vol_FontiVin$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 41

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test con costante

Modello: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,017

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,404237

Statistica test: $\tau_c(1) = -3,15004$

p-value asintotico 0,02309

Il test *Dickey – Fuller Aumentato (ADF)* rifiuta l'ipotesi di radice unitaria ad un livello soglia del 5%.

Modello 7: WLS corrette per l'eteroschedasticità, usando le osservazioni

2012:05-2015:10 (T = 42)

Variabile dipendente: **Vend_Vol_FontiVin**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
<i>const</i>	62386,1	72106,4	0,8652	0,39300	
<i>Inv_FontiVin</i>	106,911	52,9552	2,0189	0,05144	*
<i>Prez_FontiVin</i>	-225479	74234,2	-3,0374	0,00456	***
<i>Dist_Pond</i>	4673,43	1168,19	4,0006	0,00032	***
<i>dm_pri</i>	23953,6	35438,1	0,6759	0,50366	
<i>dm_est</i>	83616,1	40568,2	2,0611	0,04701	**
<i>dm_aut</i>	-35984,9	29469,6	-1,2211	0,23045	
<i>Vend_Vol_FontiVin_1</i>	0,299446	0,0755439	3,9639	0,00036	***

Statistiche basate sui dati ponderati:

<i>Somma quadr. residui</i>	145,0377	<i>E.S. della regressione</i>	2,065385
<i>R-quadro</i>	0,862678	<i>R-quadro corretto</i>	0,834406
<i>F(7, 34)</i>	30,51331	<i>P-value(F)</i>	7,10e-13
<i>Log-verosimiglianza</i>	-85,62122	<i>Criterio di Akaike</i>	187,2424
<i>Criterio di Schwarz</i>	201,1438	<i>Hannan-Quinn</i>	192,3378
<i>rho</i>	-0,138312	<i>Valore h di Durbin</i>	-1,011890

Statistiche basate sui dati originali:

<i>Media var. dipendente</i>	295672,7	<i>SQM var. dipendente</i>	139144,2
<i>Somma quadr. residui</i>	1,87e+11	<i>E.S. della regressione</i>	74209,11

Dall'analisi del modello risulta che il coefficiente relativo all'investimento pubblicitario è significativo ad un livello del 10%, il coefficiente relativo al prezzo e quello relativo alle vendite ritardate di ordine 1 sono entrambi significativi all'1% e la *dummy* relativa all'estate rispetto alla *dummy* dell'inverno è significativa ad un livello del 5%. Il modello, inoltre, presenta un indice di bontà pari a 0,834.

L'analisi dei residui relativi al modello ha dato i seguenti risultati:

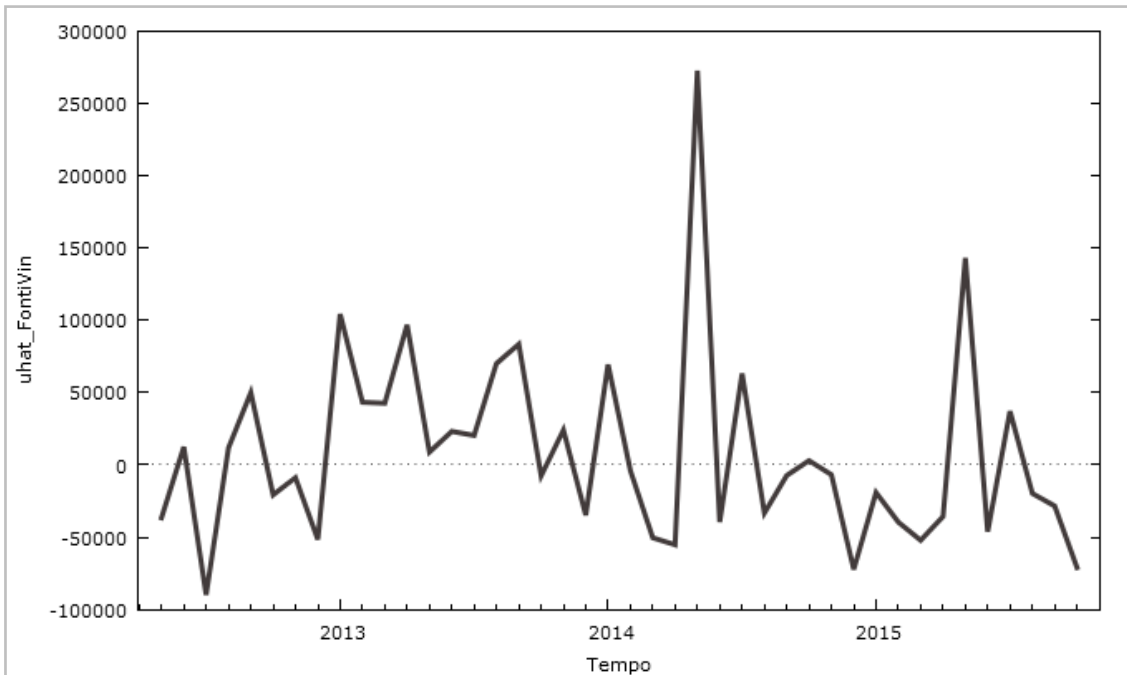


Figura 43, grafico dei residui del modello 7

Test Dickey-Fuller aumentato per **uhat_FontiVin**

inclusi 3 ritardi di $(1-L)uhat_FontiVin$

(max era 4, criterio: AIC modificato)

Ampiezza campionaria 38

Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$

Test senza costante

Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: 0,000

differenze ritardate: $F(3, 34) = 0,377 [0,7704]$

Valore stimato di $(a - 1)$: -0,882346

Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -2,47056$

p-value asintotico 0,01306

I residui sono stazionari.

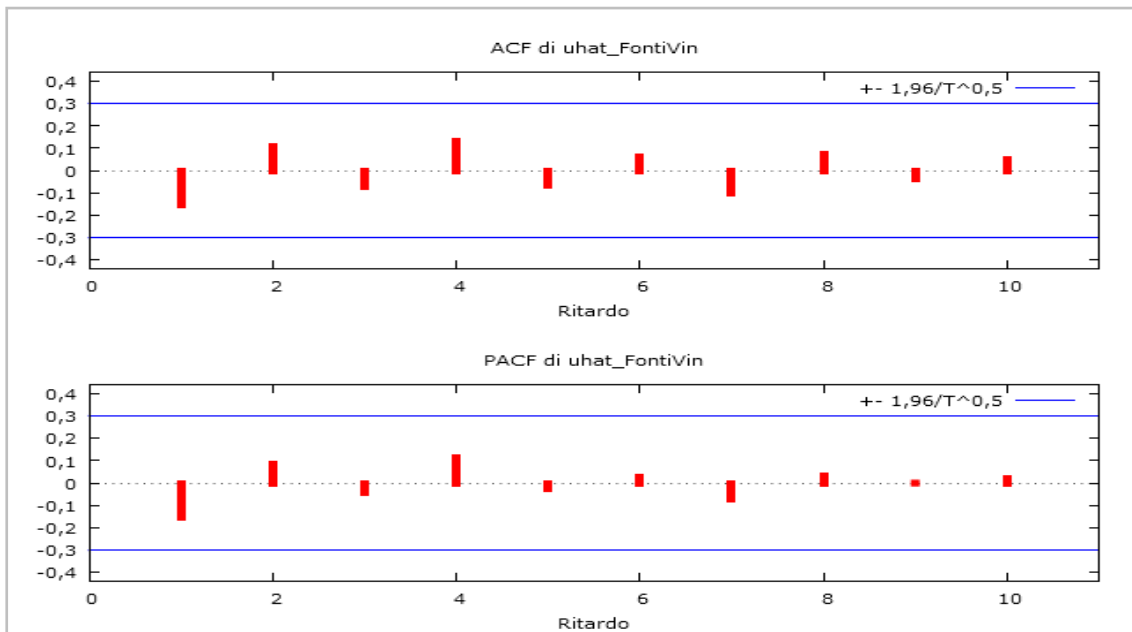


Figura 44, correlogramma dei residui del modello 7

Funzione di autocorrelazione per uhat_FontiVin

LAG	ACF	PACF	Q-stat.	[p-value]
1	-0,1576	-0,1576	1,1191	[0,290]
2	0,1065	0,0837	1,6427	[0,440]
3	-0,0707	-0,0435	1,8793	[0,598]
4	0,1341	0,1128	2,7536	[0,600]
5	-0,0677	-0,0251	2,9826	[0,703]
6	0,0605	0,0261	3,1704	[0,787]
7	-0,1005	-0,0742	3,7037	[0,813]
8	0,0752	0,0298	4,0108	[0,856]
9	-0,0404	-0,0012	4,1024	[0,905]
10	0,0511	0,0232	4,2534	[0,935]

I residui seguono un processo *white noise*.

Conclusioni

In questa tesi l'obiettivo è stato quello di comprendere, attraverso l'analisi di serie storiche economiche, come, nel tempo, le vendite possono essere influenzate dall'investimento pubblicitario. Partendo dai dati a disposizione riguardanti due dataset, uno relativo alle vendite delle bevande a base di tè rilevate in Italia e uno relativo all'investimento pubblicitario effettuato da ciascuna marca, si è cercato di analizzare l'efficacia dell'investimento sulle vendite. Il dataset iniziale conteneva i dati sulle vendite relativi a 27 diverse marche presenti nel mercato delle bevande a base di tè in un periodo di tempo che va da novembre 2010 ad agosto 2015 ed, in seguito ad un'analisi preliminare, si è deciso di considerare le sei principali marche che operano nel settore. La decisione è stata presa in seguito all'analisi della relativa quota di mercato: il dataset preso in considerazione, infatti, contiene le marche la cui quota di mercato raggiunge il 2%.

In questo lavoro, non si è analizzato solo il comportamento relativo alle singole marche, ma è stato analizzato anche il comportamento in generale del mercato delle bevande a base di tè.

Quello a cui si voleva dare una risposta era, in primo luogo, la misurazione dell'efficacia dell'investimento e, in secondo luogo, l'analisi delle relazioni esistenti per evidenziare la presenza di comportamenti diversi per ogni marca considerata.

Per dare una risposta a queste domande sono stati sviluppati diversi modelli per analizzare il comportamento delle vendite relative sia all'intero mercato sia

a ciascuna singola marca. La metodologia adottata è stata quella dell'analisi delle serie storiche attraverso i modelli *WLS* (*Weighted Least Squared*).

Durante il periodo di rilevazione, l'intero mercato delle bevande a base di thè non ha ottenuto dei buoni risultati in termini di volumi venduti: come visto dalle analisi, infatti, nel corso degli anni le vendite hanno registrato delle diminuzioni, dovute principalmente a delle condizioni climatiche sfavorevoli.

Quello che si voleva evidenziare era la preferenza, da parte di ciascuna marca, a concentrarsi sulle promozioni piuttosto che sull'investimento pubblicitario: quello che è emerso da questa trattazione è stato, effettivamente, la conferma che, agendo sulle vendite in promozione, le marche ottengono un risultato positivo e questa risulta essere, quindi, una strategia efficace.

Nel dettaglio si nota come, in alcuni casi e in particolari periodo, i volumi venduti in promozione siano maggiori dei volumi venduti non in promozione. In particolare, facendo un'analisi per ogni marca considerata, abbiamo:

- Ferrero: risulta essere l'unica marca, tra le sei considerate, ad effettuare delle importanti campagne di investimento pubblicitario e a non puntare in modo consistente sulle promozioni. Infatti, analizzando le serie relative alle vendite, si evidenzia come, per tutto il periodo di rilevazione, le vendite in promozione siano di molto inferiori rispetto alle vendite di base. Come visto nel capitolo 2, per gli investimenti pubblicitari è stata adottata una strategia di tipo *flight* costante nel corso degli anni di rilevazione e concentrati nei periodi primaverili – estivi. Grazie non solo a questa strategia ma anche ad una ottima notorietà di marca, Ferrero si

colloca al primo posto nella classifica sulle vendite riguardante le sei marche in esame.

- San Benedetto: anche in questo caso, la strategia adottata per le campagne pubblicitarie è di tipo *flight*, costante nei mesi primaverili - estivi ma in misura nettamente minore rispetto alla marca precedente. L'andamento delle serie relative alle vendite in promozione e le vendite di base risulta essere simile nel corso degli anni considerati: in particolare, nel mese di luglio 2014 i volumi venduti in promozione (1.706.697 litri) risultano superiori rispetto alle vendite di base (1.570.920 litri). Questo risultato positivo fa pensare a come la marca stia cercando di puntare maggiormente sulle promozioni.
- San Pellegrino: risulta essere la marca in cui il cambio di strategia adottata è maggiormente evidente. Questa marca, infatti, nel periodo iniziale di rilevazione (2011) effettua una consistente campagna pubblicitaria, concentrandola come nei casi precedenti nei periodo primaverili - estivi, ottenendo, mediamente dei buoni risultati in termini di vendite; dall'anno successivo, tuttavia, l'investimento pubblicitario si riduce in modo netto e, addirittura nel 2013 risulta essere nullo. In questi anni, infatti, l'attenzione si concentra principalmente sulle promozioni ottenendo ottimi risultati: in particolare, considerando il quadriennio 2012–2015 e relativamente ai mesi di luglio, agosto e settembre, le vendite in promozione risultano pari a 11.925.695 litri mentre le vendite di base relative al medesimo periodo risultano pari a 7.786.883 litri.

Questa potrebbe essere una spiegazione del perché, nel modello stimato nel capitolo 3, l'investimento pubblicitario risulta essere non significativo.

- PepsiCo: risulta essere la marca che investe in minor modo tra le sei marche analizzate. Infatti, effettua solamente una robusta un'ondata di investimento pubblicitario (*flight*) nei mesi primaverili – estivi del 2011 e durante gli altri anni di rilevazione gli investimenti risultano pari perlopiù a 0 (nei mesi di giugno e luglio 2012 si riscontrano dei valori trascurabili). Adottando questa strategia le vendite ne risentono in maniera consistente passando da 5.059.854 litri totali venduti nel 2011 a 2.177.632 litri totali venduti nel 2015.
- Coca-Cola: questa marca effettua investimenti pubblicitari contenuti a partire dal 2012 (con valori pressoché nulli in giugno 2014) e anche in questo caso sono concentrati nei mesi primaverili – estivi. Considerando i mesi di luglio e agosto 2011 e il mese di agosto 2012, le vendite in promozione (884.637 litri) risultano maggiori rispetto alle vendite in volume base relative allo stesso periodo (816.153 litri).
- Fonti di Vinadio: questa marca è entrata nel mercato delle bevande a base di thè nel 2012 e, per questo motivo, i dati relativi alla marca non sono lineari come nel caso delle altre marche prese in considerazione. La serie relativa alle vendite in volume, infatti, risulta avere delle oscillazioni nel tempo e, inoltre si riscontrano anche dei picchi nelle vendite nei periodi in cui le altre marche considerate registravano un calo. Anche la strategia adottata per le campagne pubblicitarie, che tuttavia rimane di tipo *flight*, è discordante rispetto a quelle viste in

precedenza (ad esempio, nei mesi di marzo e di aprile 2014 si riscontra una considerevole ondata di investimento). Analizzando il volume delle vendite in promozione, questo risulta maggiore rispetto al volume delle vendite di base nei mesi estivi relativi agli anni 2012, 2014 e 2015. Si tratta dei periodi in cui la marca effettua delle ondate di investimento pubblicitario in misura minore rispetto a quello effettuato negli altri periodi di rilevazione. Questa situazione potrebbe essere una spiegazione al fatto che nel modello stimato nel capitolo 3, l'investimento relativo alla marca risulta essere significativo al 10%.

Concludendo possiamo ritenere che esiste una relazione tra gli shock di investimento pubblicitario e i volumi venduti e si tratta di una relazione di breve termine. Tuttavia, dalle analisi sembra emergere una convenienza per le aziende di agire sulle promozioni: questa risulta, infatti, un'ottima strategia per ottenere buoni risultati in termini di vendite. Sarebbe, quindi, conveniente per ciascuna marca considerata svolgere delle analisi più approfondite e dettagliate relative agli investimenti pubblicitari e agli altri strumenti di marketing in modo da poter individuare la strategia ottimale da attuare in modo da ottenere una maggiore profittabilità aziendale e influenzare il comportamento del consumatore.

Bibliografia e sitografia

Bonori V., Tassinari G., *Misurare il ritorno della pubblicità*, Gruppo 24 Ore (2011)

Broadbent S., *La pubblicità come investimento*, McGraw-Hill (1998)

Hanssens D. M., *Market Response Models econometric and time series analysis*, Kluwer Academic Publishers (2005)

www.beverfood.com

www.okpedia.it

www.sanbenedetto.it

www.sanpellegrino.com

www.wikipedia.it

