

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE



Corso di Laurea Specialistica in
Scienze Statistiche, Economiche, Finanziarie ed Aziendali

TESI DI LAUREA

**IL COMPORTAMENTO DEL CONSUMATORE NEL
SETTORE AGROALIMENTARE:
UN MODELLO STRUTTURALE APPLICATO AL CASO
DELLE PATATE.**

Relatore: Prof. Adriano Paggiaro

Laureanda: Piera Grotto

Anno Accademico 2009/2010

*“Dividere in categorie significa considerare,
in un gruppo di individui, non quello che
ciascuno ha di proprio, ma quello che ha di
comune col gruppo a cui appartiene.
Così una classificazione è possibile,
una esatta riduzione a generi e specie”*

(da *“Storia della letteratura italiana”*, Francesco De Amicis)

Alla mia famiglia.

Un ringraziamento particolare e molto sentito lo rivolgo al Prof. Adriano Paggiaro, per avermi guidata con molta professionalità e gentilezza nella realizzazione di questa tesi.

Un profondo ringraziamento è rivolto ai miei genitori, che mi hanno permesso di intraprendere gli studi universitari, sostenendomi ed incoraggiandomi in ogni momento. Un pensiero speciale va anche a mia sorella Marta, ad Andrea e ai due piccoli nipotini Giacomo e Alessandra. Un grazie anche ad Enrico, per la sua presenza costante e affettuosa. Ricordo infine tutte le persone che con la loro amicizia e simpatia mi sono sempre vicine.

INDICE

INTRODUZIONE E SOMMARIO	pag. 1
CAPITOLO PRIMO: Le tendenze dei consumi alimentari	pag. 5
1.1 Coinvolgimento del consumatore e tipologia di beni	pag. 6
1.2 Il sistema agroalimentare	pag. 8
1.3 L'analisi del comportamento del consumatore	pag. 12
1.3.1 <i>Il consumatore di alimenti</i>	pag. 16
1.4 La qualità nel marketing agroalimentare	pag. 17
1.5 Misurare la qualità: la <i>Customer Satisfaction</i>	pag. 22
CAPITOLO SECONDO: Analisi fattoriale e Modelli di equazioni strutturali	pag. 25
2.1 Analisi fattoriale	pag. 26
2.2 Analisi fattoriale esplorativa	pag. 29
2.3 Analisi fattoriale confermativa	pag. 34
2.4 Le relazioni causali tra variabili e i modelli di equazioni strutturali	pag. 35

2.5	Stima e verifica del modello	pag. 39
	2.5.1 <i>La valutazione del modello</i>	pag. 40
2.6	L'identificazione	pag. 44
CAPITOLO TERZO: Analisi fattoriale su un prodotto alimentare: la patata		pag. 49
3.1	Introduzione al caso delle patate	pag. 49
3.2	L'indagine	pag. 51
3.3	Il campione	pag. 52
3.4	Il comportamento d'acquisto	pag. 55
CAPITOLO QUARTO: Analisi fattoriale esplorativa		pag. 57
4.1	Le determinanti d'acquisto	pag. 57
4.2	Le opinioni	pag. 62
CAPITOLO QUINTO: Analisi fattoriale confermativa		pag. 71
5.1	Modello di misura per le <i>determinanti d'acquisto</i>	pag. 71
5.2	Modello di misura per le <i>opinioni</i>	pag. 74

5.3	Analisi fattoriale a due livelli	pag. 77
5.4	Il modello di misura finale	pag. 79
	CAPITOLO SESTO: Modello strutturale	pag. 81
6.1	Il modello teorico	pag. 81
6.2	Stima del modello	pag. 83
6.3	Conclusioni	pag. 87
	BIBLIOGRAFIA	pag. 89
	APPENDICE	pag. 93

Introduzione e Sommario

Il consumo da sempre viene visto come un mezzo per soddisfare i bisogni; tuttavia essi sono condizionati da svariati fattori, come preferenze personali, abitudini, influenza della gente e pubblicità.

In particolare il comportamento del consumatore nel settore alimentare sembra recentemente essersi modificato. Facendo riferimento alla scala gerarchica dei bisogni "ideata" da Maslow, i consumi alimentari tendono sempre più ad occupare i livelli superiori poiché la domanda dei consumatori si sta spostando verso prodotti salutari e di qualità, ricercando sempre il meglio per rispondere ad esigenze di benessere per la propria salute. Per l'operatore economico risulta sempre più difficile entrare nel mercato con la propria offerta, poiché i prodotti devono garantire determinati standard e devono possedere determinate caratteristiche per riuscire a soddisfare il mercato obiettivo.

Analizzare il comportamento del consumatore risulta pertanto fondamentale anche in ambito alimentare, perché consente di capire quali siano i bisogni degli individui e in quale modo sia possibile soddisfarli mediante l'utilizzo di beni adatti alle svariate necessità.

A partire da queste considerazioni, l'obiettivo di questa tesi è quello di investigare il comportamento d'acquisto in un'ottica di marketing di un prodotto assai diffuso proveniente dal settore agroalimentare, quale la patata.

Il primo capitolo descrive il mondo dei bisogni e come questi condizionano i consumi: partendo da alcuni schemi generali di analisi del comportamento del consumatore, si arriva a delineare un quadro riguardante i consumi alimentari, descrivendo quali possano essere i fattori che influiscono sugli acquisti e affrontando in modo particolare il tema della qualità agroalimentare.

Il secondo capitolo vuole invece descrivere i metodi utilizzati per analizzare il comportamento del consumatore, l'analisi fattoriale ed i modelli ad equazioni strutturali, facendo in particolare riferimento all'approccio Lisrel.

I capitoli successivi sono invece dedicati all'analisi empirica, il cui punto di partenza sono interviste dirette *face to face* realizzate attraverso la somministrazione di un questionario strutturato ad un campione rappresentativo di 714 consumatori intervistati nella Regione Friuli Venezia Giulia, presso i punti vendita della grande distribuzione della provincia di Pordenone.

Dopo aver presentato il prodotto oggetto d'indagine e aver descritto il campione (capitolo terzo), si è voluto analizzare il comportamento del consumatore nel caso di acquisto di patate: integrando le tecniche di analisi esplorativa (capitolo quarto) e confermativa (capitolo quinto) si è giunti a rappresentare quali sono le *determinanti d'acquisto* delle patate e le *opinioni* che le persone hanno sul prodotto stesso.

Per quanto riguarda le prime, dal campione emerge un'attenzione particolare verso caratteristiche riguardanti la garanzia del prodotto quali possono essere la provenienza, il metodo di produzione e la certificazione; un'altra determinante d'acquisto racchiude le caratteristiche di prezzo e particolari promozioni presenti al momento dell'acquisto, attraverso le quali il consumatore riesce ad ottenere vantaggi di prezzo; determinanti dell'acquisto di interesse risultano essere infine variabili legate al confezionamento, legate ad elementi estetici o ad aspetti di praticità nell'utilizzo del prodotto.

Nel momento invece in cui viene chiesto agli individui di indicare il grado di accordo verso determinate opinioni, il campione evidenzia l'importanza attribuita agli aspetti salutari legati al prodotto, come ad esempio i benefici apportati all'organismo e la ricchezza di vitamine presenti nel prodotto e aspetti legati al fattore prezzo, come il buon rapporto qualità prezzo presente nelle patate.

Queste informazioni sono state successivamente utilizzate nel capitolo sesto per specificare un modello strutturale con l'obiettivo di valutare i nessi causali esistenti tra determinanti d'acquisto, opinioni, importanza che il prodotto ha nell'alimentazione e frequenza d'acquisto del prodotto stesso. Le ipotesi formulate possono essere così riassunte:

Ipotesi H1: le determinanti d'acquisto hanno un impatto sull'importanza del prodotto nell'alimentazione.

Ipotesi H2: le determinanti d'acquisto hanno un impatto sulla frequenza d'acquisto.

Ipotesi H3: le opinioni hanno un impatto sull'importanza del prodotto nell'alimentazione.

Ipotesi H4: le opinioni hanno un impatto sulla frequenza d'acquisto.

Ipotesi H5: l'importanza del prodotto nell'alimentazione ha un impatto sulla frequenza d'acquisto.

La stima del modello evidenzia che le determinanti d'acquisto non hanno un impatto significativo su nessuno dei due costrutti relativi all'importanza e alla frequenza d'acquisto, per cui le ipotesi H1 e H2 sono rifiutate. Per quanto riguarda le opinioni invece, esse hanno tutte un impatto significativo sull'importanza nell'alimentazione (ipotesi H3 accettata), mentre solamente le opinioni riguardanti gli aspetti di prezzo (rapporto qualità/prezzo) influenzano positivamente la frequenza d'acquisto (ipotesi H4).

L'ultima evidenza proveniente dal campione riguarda la conferma dell'ipotesi H5: il campione mette in luce il fatto che considerare le patate un prodotto importante per l'alimentazione porta ad una maggior frequenza d'acquisto del prodotto stesso.

CAPITOLO PRIMO

Le tendenze dei consumi alimentari

*“A Cartouche, che stava per essere giustiziato (29 novembre 1721),
il secondino, che stava bevendo caffelatte, ne propose una tazza.*

*Rispose che non era la sua bevanda e che avrebbe preferito un
bicchiere di vino, con un po' di pane.”*

(da *“Le strutture del quotidiano”*, Fernand Braudel)

Quando un soggetto deve acquistare un bene o un servizio è chiamato a prendere numerose decisioni, la cui difficoltà dipende in grande misura dalla natura del bene.

L'acquirente assume perciò un ruolo attivo, tanto da influenzare il comportamento degli operatori del sistema economico. Per l'impresa produttrice diventa pertanto fondamentale creare occasioni di contatto con i propri clienti, così da capire e studiare quali siano i bisogni e le necessità che l'azienda con la sua offerta potrà allora soddisfare.

Secondo Grandinetti (2002), quando ci soffermiamo sulla pubblicità di una marca sfogliando una rivista, osserviamo un prodotto esposto nella vetrina di un negozio, chiediamo informazioni al personale di vendita, negoziamo il prezzo del prodotto che abbiamo deciso di acquistare, utilizziamo ed esprimiamo un giudizio sul prodotto acquistato, compiliamo o anche buttiamo nel cestino il questionario di *customer satisfaction* che il produttore ci ha inviato a casa, in tutte queste situazioni si creano dei contatti dietro ai quali si nasconde il complesso mondo dei bisogni e dei sistemi cognitivi dei consumatori.

È da questa consapevolezza che, attraverso il marketing, ogni produttore cerca di investigare i comportamenti degli individui al fine di capire quali siano i loro bisogni e tramite quali prodotti sarà possibile soddisfarli.

Se la teoria neoclassica sosteneva che il consumo rappresentasse il mezzo per la soddisfazione dei bisogni, radicati nella natura dell'uomo, la teoria tradizionale continua a vedere il consumo come una forma per soddisfare i

bisogni, tuttavia non considera i bisogni solamente innatisti, ma condizionati dalle preferenze, nelle quali rientrano abitudini, preferenze individuali, pressioni del gruppo sociale di appartenenza, influenza dei genitori sulla formazione dei gusti nell'infanzia, pubblicità, amore, empatia (Becker, 2000).

Gli strumenti di cui il marketing si serve per indagare l'universo dei consumatori sono numerosi: focus groups, indagini, interviste in profondità, tecniche di proiezione psicologica, ecc.

Questo capitolo intende descrivere il mondo dei bisogni di ogni soggetto, e come questi bisogni condizionano i consumi.

Prima di cominciare a parlare dell'ambito dei prodotti alimentari, si farà un accenno sulla classificazione dei beni a seconda del coinvolgimento emotivo. Seguirà poi un'ampia discussione sul tema centrale che si vuole analizzare, il settore agroalimentare, descrivendo alcuni modelli utili a comprendere il comportamento dei consumatori di fronte ad acquisti di beni alimentari: si vedranno in particolare sia le determinanti psicologiche, come le motivazioni, le attitudini e gli stili di vita, sia i segnali di qualità percepiti degli alimenti.

Si introdurrà infine la *customer satisfaction*, descrivendo come possono essere studiati i comportamenti dei consumatori.

1.1 Coinvolgimento del consumatore e tipologia di beni

Per attivare il processo di scelta, le aziende che operano sul mercato mettono in atto le strategie di marketing-mix¹, che quindi possono essere considerate degli stimoli da sottoporre ai potenziali clienti; ad essi seguono delle risposte² che nell'ambito del marketing riguardano tutto il percorso compiuto dall'acquirente. In particolare, nelle risposte del consumatore, si distinguono tre fasi:

¹ Con il termine marketing mix si identificano tutte le "attività riconducibili alle politiche di gestione della qualità, del prezzo, della distribuzione commerciale, della promozione e pubblicizzazione di un prodotto o servizio messe in atto da un'azienda" (Brasini et al., 1999).

² Secondo la teoria economica, la risposta "consiste nell'atto di acquisto vero e proprio, trascurando il processo che porta a tale atto. In questo senso la risposta del consumatore si identifica di fatto con la domanda espressa sul mercato, misurata in termini di quantità o valore dei prodotti venduti" (Ibidem).

- Cognitiva: riguarda il momento in cui il soggetto si affida alle proprie conoscenze e alle informazioni di cui dispone.
- Affettiva: il soggetto collega le informazioni alle proprie preferenze e dà una sua valutazione soggettiva.
- Comportamentale: è la fase dell'agire vero e proprio, in cui si mette in atto l'acquisto e si utilizza il prodotto.

Quando il consumatore deve affrontare un acquisto impegnativo (di un bene che presenta un prezzo elevato o per il quale ci sono notevoli differenze nello stesso prodotto tra diverse marche), viene messo in atto un vero e proprio processo di apprendimento, che porta ad un acquisto ragionato in ogni dettaglio. Tuttavia esistono anche altri tipi di percorsi possibili: il cosiddetto processo a *coinvolgimento minimo* che si ha quando non esistono particolari legami tra i bisogni dell'acquirente e il prodotto da acquistare, risultando così minima la generazione di elementi cognitivi; il processo a *dissonanza cognitiva*, in cui il soggetto deve vagliare diverse alternative di prodotto, studiandone in profondità gli aspetti positivi e negativi.

I due tipi di percorsi possono essere inseriti in un contesto più generale, in cui viene messo in risalto il grado di coinvolgimento (debole o forte) nell'acquisto, e il modo di apprendere (intellettivo, cioè ragionato e logico, o affettivo, basato cioè sulle emozioni e intuizioni). A seconda di come si combinano tra loro questi due aspetti, si possono classificare i beni:

- Specialty goods: in cui il processo di acquisto è caratterizzato da forte coinvolgimento e apprendimento di tipo intellettuale. Rientrano in questa categoria i prodotti le cui caratteristiche svolgono un ruolo importante e sono in genere molto costosi (automobili, elettrodomestici...).
- Shopping goods: processo a forte coinvolgimento in cui nel processo di apprendimento domina l'impulso. Siamo in presenza di prodotti la cui scelta rivela la personalità e lo stile di vita dei consumatori (cosmetici, abiti, mobili...).
- Experience goods: si ha un debole coinvolgimento e apprendimento della realtà basata in grande misura sui sensi. Sono prodotti in cui è importante l'aspetto edonistico (birra, sigarette, cioccolato...).

- Convenience goods: si è in presenza di un basso coinvolgimento ed un apprendimento di tipo intellettuale. Rientrano in questa categoria i beni acquistati abitualmente, per i quali al consumatore interessa che riescano a svolgere la loro funzione di base.

Il prodotto alimentare assume quasi sempre la natura di *convenience good*, ovvero a basso valore unitario e acquisto ripetuto, determinando nel consumatore una riduzione della sensibilità al prezzo di mercato, a vantaggio di altre componenti che costituiscono il “prezzo d’uso” (Becker, 1965; Schary, 1971; Berry, 1979), cioè “l’insieme delle risorse impiegate in maniera esplicita e implicita nel processo di acquisizione-elaborazione-ingestione dei beni alimentari” (Belletti e Marescotti, 1994).

1.2 Il sistema agroalimentare

Il termine “sistema agroalimentare” riunisce le attività che consentono di metter a disposizione del consumatore i beni destinati alla sua alimentazione (Mariani e Viganò, 2002). Tra i produttori agricoli e i consumatori è interposto un sistema complesso che li condiziona reciprocamente, costituito da imprese produttivo-commerciali e soggetti (pubblici e privati) che rappresentano la struttura organizzativa del sistema. Quest’ultima svolge il ruolo di coordinamento, di mercato (formazione dei prezzi di vendita) o di accordo tra le parti, per garantire il flusso di scambio dei beni/servizi (Mariani e Viganò, 2002).

Ci sono inoltre altre variabili di tipo “ambientale” che vanno a condizionare il sistema agroalimentare. Citiamo in particolare il “capitale sociale”, che comprende le infrastrutture che consentono il trasporto di beni e il flusso delle informazioni, il sistema di regolamentazione e delle politiche, che influenzano direttamente le attività produttive; infine, e non da ultimo, ci sono le regole e le consuetudini sociali, che incidono in modo pesante sul modello di comportamento dei singoli agenti (Kohls e Uhl, 1985).

Negli ultimi anni il sistema agroalimentare sta subendo un processo di cambiamento sia nelle modalità di organizzazione delle relazioni tra gli operatori, sia negli obiettivi e negli strumenti dell’intervento pubblico. Il fattore

determinante di tale cambiamento è costituito dall'evoluzione della domanda finale.

Numerosi studi³ hanno messo in luce la fase di saturazione che sta vivendo il settore alimentare, in cui “i bisogni di base sono ormai mediamente soddisfatti e le disponibilità nutritive hanno superato le necessità fisiologiche della popolazione” (De Magistris, 2004). Di fronte a questi mutamenti comincia a diminuire l'importanza diretta di fattori tradizionali quali il livello di reddito e la struttura dei prezzi, e assumono importanza altre determinanti delle preferenze dei consumatori.

Un elemento a cui il consumatore sta sempre più dando peso è il fattore tempo: i cambiamenti nell'organizzazione del lavoro, che stanno riducendo le pause pranzo, gli spostamenti del luogo di lavoro lontani dal luogo di residenza, l'inserimento della donna nel mondo del lavoro che causa la sua deresponsabilizzazione negli acquisti e nella preparazione del cibo sono delle cause che portano alla necessità di risparmiare tempo sia nelle fasi del processo di acquisto, sia nella scelta del punto vendita, sia nei prodotti richiesti e nella modalità di reperimento delle informazioni (Belletti e Marescotti, 1996).

Ecco allora la ricerca di servizi commerciali che semplificano le operazioni d'acquisto e permettono il *time saving* (lettura ottica dei prezzi, piste veloci di pagamento ecc.). Inoltre si cercano strategie che permettono di risparmiare tempo nell'attività di preparazione del cibo, andando ad acquistare prodotti freschi, cibi surgelati, sughi già pronti ed esternalizzando talvolta le attività di pulitura e cottura. Questo bisogno da parte del consumatore “non comporta all'industria un intervento sul prodotto in quanto tale, ma spesso implica un'attenzione particolare sul tipo di confezionamento: assume importanza perciò la presentazione del prodotto nelle forme, dimensioni e formulazioni più adatte alle specifiche occasioni d'acquisto-preparazione-consumo” (Belletti e Marescotti, 1994).

In altri casi si assiste alla destrutturazione dei pasti, che consiste nella ricerca di fruizione di pasti meno formali e fuori casa; un esempio sono la frequentazione di fast food, paninoteche, ristoranti “veloci”.

³ Si vedano Blandford (1984), Malassis e Padilla (1986), Wheelock e Frank (1989), Connor (1994).

Ancora possiamo citare il fenomeno dello “*snacking*” (Senauer, 1990), cioè il consumo di spuntini tra un pasto e l’altro nell’arco dell’intera giornata. In questo modo diventa difficoltoso consumare prodotti che necessitano di un accompagnamento (confetture, formaggi da condimento, pesci e carni fresche), mentre risultano avvantaggiati prodotti che presentano in sé altri servizi e sono adatti a molteplici occasioni di consumo (prodotti lattiero-caseari, formaggi molli, yogurt, merendine confezionate, biscotti in confezioni monodose, succhi di frutta in formato tetrapak).

Discusso il fattore tempo, ci sono altre variabili che determinano le scelte alimentari: stiamo parlando della sfera *socio-culturale*, attraverso la quale ogni individuo riflette le proprie aspirazioni e regole di condotta. Ogni soggetto ricerca la propria individualità, adottando uno stile di vita proprio (Fabris, 1995). In questo contesto rientra la tendenza “ecologica” del consumatore, sempre più attento alla provenienza geografica, alle tecnologie produttive e alle materie prime. Questa fa scaturire la richiesta di prodotti “verdi”, cioè ottenuti con tecnologie produttive rispettose dell’ambiente.

L’attenzione al benessere soggettivo invece nasce dalla constatazione dei gravi problemi nutrizionali sorti nel mondo occidentale, il che ha rinnovato l’interesse verso la forma fisica e la cura del corpo. Da qui la richiesta di prodotti *light*, con minor contenuto calorico e privi di grassi e zuccheri e l’attenzione verso prodotti ricchi di vitamine, sali minerali, fibre ecc.; si tende inoltre a valutare la presenza di sostanze dannose per la salute (conservanti, pesticidi, coloranti) e si esaltano i prodotti realizzati con produzione biologica (Mackenzie, 1990); si ricercano prodotti freschi o trasformati con procedimenti in grado di mantenere inalterate le caratteristiche e le proprietà iniziali delle materie prime (ad esempio il latte di alta qualità).

Il consumatore mira anche alla realizzazione della propria personalità tramite l’esaltazione del gusto e dell’aspetto estetico del prodotto, e sotto il profilo di ciò che desidera essere, cioè vuole soddisfare il bisogno di identificazione con sistemi di valori e comportamenti: sono degli esempi il riavvicinamento ai valori

del mondo rurale (prodotti tipici⁴, agriturismo, vendita diretta in aziende agricole), la diffusione di catene fast food ispirate al modello americano e la richiesta di prodotti etnici.

Il soggetto economico deve allora concentrarsi sull'alimento nella sua essenza, sia sotto l'aspetto nutrizionale e calorico, sia sotto l'aspetto igienico-sanitario. Dall'altro lato deve inoltre giocare su fattori di immagine, con riferimento sia al prodotto/servizio da consumare, sia all'aspetto evocativo. È evidente che a tal proposito il ruolo decisivo spetta alla comunicazione e all'informazione che l'azienda pone in essere, ruolo sempre più rafforzato dalla crescita di sensibilità e organizzazione nell'indirizzare le azioni dell'impresa, dopo aver studiato e analizzato i bisogni dei consumatori.

Per il consumatore risulta infatti essenziale capire, oltre a natura del prodotto e materie utilizzate, anche la filosofia dell'impresa riguardo a determinati principi morali: ecco che diventano allora determinanti le informazioni riportate sulla confezione e il messaggio pubblicitario, nonché l'interesse verso la certificazione, la quale assicura la corrispondenza del prodotto a particolari requisiti (Belletti e Marescotti, 1996).

Lo stile alimentare del consumatore moderno può essere collocato tra una alimentazione tradizionale e quella multistile, variegata e disordinata, che alterna comportamenti diversi addirittura nell'arco della stessa giornata. È per questo motivo che si parla di "*babele degli stili alimentari*", per intendere la coesistenza e la frammentazione di diverse e distinte abitudini alimentari presenti in una stessa famiglia ma ancor più nello stesso soggetto (De Magistris, 2004). Non esiste più un consumatore-tipo verso cui tendono ad uniformarsi i comportamenti di consumo, ma la segmentazione diventa sempre più difficile da percorrere, in quanto a dominare sono la varietà⁵, la variabilità⁶ e la coesistenza di molti criteri di consumo.

⁴ I prodotti tipici presentano caratteristiche organolettiche che sono fortemente condizionate dall'ambiente in cui sono prodotte, rendendo questi prodotti non producibili altrove. L'alimentazione diventa per il consumatore "patrimonio di saperi locali" (Bove e Senatore, 2001).

⁵ Il termine *varietà* è imputabile al moltiplicarsi delle occasioni di consumo e di fruizione dei cibi, alla costante ricerca del nuovo che determina il passaggio dall'acquisto di ampie quote di pochi prodotti a piccole quote di molti prodotti; inoltre si ha la moltiplicazione dei luoghi d'acquisto frequentati.

Per questo motivo, gli sforzi che le imprese devono mettere in atto per capire le strategie da perseguire sono sempre più consistenti: invece di concentrarsi sul prodotto o sul consumatore, dovranno sempre più privilegiare i criteri che orientano volta per volta i consumatori.

1.3 L'analisi del comportamento del consumatore

Analizzare i meccanismi che inducono il consumatore ad effettuare le proprie scelte risulta complesso: ecco perché ci sono molte discipline che intervengono, come il marketing, la psicologia e la sociologia.

Dal punto di vista del marketing, le indagini prendono avvio dalla ricerca motivazionale psicoanalitica e dalle interviste in profondità, senza dimenticare l'attenzione che si pone sui significati emozionali latenti dei beni; la psicologia studia la personalità, il sistema di valori, gli atteggiamenti e le motivazioni che spingono gli individui a determinati comportamenti; la sociologia analizza il consumatore inserito in un contesto collettivo, in cui per capire i comportamenti si studiano le influenze sociali e l'appartenenza a determinate classi sociali.

Ciò che è importante sottolineare è la posizione cruciale occupata dagli input informativi nel corso di tutto il processo decisionale.

Se ci addentriamo nel campo della psicologia, un filone interessante studiato da numerosi ricercatori è la teoria gerarchica dei bisogni. Come si era discusso in precedenza, si ha un acquisto quando si vuole soddisfare un bisogno. Secondo Maslow (1943)⁷ i soggetti sono eternamente insoddisfatti, infatti quando un bisogno di base viene soddisfatto, l'individuo dirige la sua attenzione verso il livello superiore, venendosi così a creare la famosa piramide di Maslow⁸.

Facendo riferimento al consumo di alimenti, successive analisi (Solè Moro, 1999) hanno messo in evidenza come la piramide di Maslow si sia modificata,

⁶ Il termine *variabilità* indica invece la facilità per il consumatore di revocare le scelte fatte diminuendo la fedeltà alla marca, prodotto o servizio. Alla variabilità le imprese devono rispondere con la flessibilità e la velocità di adattamento, nonché con la capacità di anticipare e indurre il mutamento nei consumatori.

⁷ Psicologo statunitense nato nel 1908, noto per aver ideato una gerarchia dei bisogni umani, la cosiddetta Piramide di Maslow.

⁸ Maslow ritiene che i soggetti abbiano bisogni che possono essere classificati secondo delle priorità, nell'ordine: 1) bisogni fisiologici o di base (punto di partenza della teoria motivazionale: ad esempio fame o sete); 2) bisogni di sicurezza e di protezione (reddito sicuro, lavoro, salute); 3) bisogni sociali di appartenenza ad un gruppo; 4) bisogno di stima e apprezzamento (status sociale, prestigio, reputazione); 5) bisogno di autorealizzazione (conseguire ciò che ci si augura dal punto di vista professionale e sociale).

perché è diminuita la distanza tra la base e il vertice della piramide. Questo cambiamento è causato dal diverso modo in cui i bisogni fisiologici possono essere soddisfatti attraverso il consumo di prodotti non contaminati (prodotti biologici o tipici) e non sottoposti a una manipolazione genetica; questo tipo di bisogno rientra pure nei bisogni gerarchicamente superiori, appiattendosi così la piramide. Il consumo di questi alimenti quindi può allo stesso tempo soddisfare il bisogno di sicurezza e di stima, se ad esempio il consumo avviene in ristoranti di lusso come nel caso di prodotti etnici o tipici, oltre che il bisogno fisiologico (De Magistris, 2004).

Se invece ci soffermiamo sul campo della sociologia, altre sono le variabili che entrano in gioco ad influenzare i comportamenti degli individui. La ricchezza viene considerata alla base della reputazione e della stima, portando l'individuo verso l'"agiatazza vistosa" e il "consumo vistoso"⁹ (Vablen, 1899). I beni diventano allora un mezzo per differenziarsi socialmente; l'individuo aspira ad un livello di consumo superiore al livello di reddito disponibile, alimentando un processo continuo di "confronto antagonistico" all'interno dei gruppi cui il consumatore appartiene, cercando di adottare comportamenti coerenti con coloro che occupano le classi superiori, in modo da garantirsi una certa rispettabilità. Ecco allora che l'emulazione diventa il meccanismo cruciale intorno a cui ruota il comportamento del consumatore; questo determina un incremento dei consumi di prodotti di qualità superiore e il progressivo abbandono di beni a basso costo, che portano in alcuni casi ad una correlazione positiva tra il livello di prezzo e la quantità consumata (Busacca, 1990).

Un altro filone di ricerca è la teoria secondo cui il consumo ha un carattere fondamentalmente dimostrativo (Duesenberry, 1949), che si focalizza sui significati sociali del processo di consumo: il consumatore si basa sulle preferenze ed è influenzato dal comportamento degli altri individui; la

⁹ Il termine "agiatazza vistosa" definisce la classe sociale che svolge attività improduttive, sciupando il tempo e dimostrando alle classi inferiori la propria agiatezza. Le classi inferiori imitano questo modello di consumo, ricorrendo a beni meno pregiati. Quando la diffusione dei modelli di consumo adottati da tutte le classi vanifica lo sforzo di primeggiare della classe leader, quest'ultima avvia un nuovo ciclo. Il termine "consumo vistoso" è considerato allora come lo sperpero di tempo, consumando cose superflue e ricercate.

soddisfazione che un individuo può trarre dai propri consumi dipende in gran parte da una comparazione tra il proprio livello di vita e quello dei gruppi con cui instaura rapporti sociali.

Il comportamento del consumatore può essere definito come “l’insieme delle attività che pone in essere una persona o una organizzazione dal momento in cui nasce un bisogno fino a quando si realizza l’acquisto del prodotto” (Engel et al., 1987). Pertanto esso è il risultato di un processo decisionale e di attività fisiche che si realizza quando si cercano, valutano, acquistano, usano o consumano beni o servizi per soddisfare i propri bisogni. Da qui deriva l’importanza del concetto di bisogno e il ruolo centrale del consumatore nelle attività di marketing: è essenziale comprendere ciò che lo motiva, quali sono le modalità secondo cui pone in essere gli acquisti e come utilizza i beni; solo così l’impresa può identificare efficacemente come mettere in pratica la comunicazione, come ottenere fiducia e fedeltà e pianificare in maniera efficace ed efficiente la strategia commerciale. Se i prodotti venduti dall’impresa si adattano alle necessità dei clienti e se i prezzi fissati rientrano nella fascia che il consumatore è disposto a pagare, egli si riterrà soddisfatto ed entrerà nella logica dell’acquisto ripetuto, instaurandosi così un rapporto di fiducia. Sviluppare una strategia commerciale a misura di consumatore permette di incrementare la domanda dei prodotti, aumentando così la quota di mercato dell’impresa e i suoi profitti. Obiettivo del marketing è proprio quello di convincere il consumatore a rinunciare a una parte del proprio reddito per l’acquisto di prodotti che soddisfino i propri bisogni. Fondamentale è allora definire i fattori che intervengono nelle decisioni di acquisto in tutto l’arco di tempo in cui avviene la scelta (De Magistris, 2004).

Risulta interessante dare un accenno del modello generale proposto da Engel et al. (1987), che fa riferimento al processo di decisionale di un consumatore generico secondo un approccio di marketing. Esso descrive le variabili che entrano in gioco in tutto l’arco temporale, le quali fanno riferimento a cinque aree:

1. Stimoli esterni che provengono da fonti di varia natura: commerciale (pubblicità, giornali), istituzionale (mass-media), e personale (famiglia, amici, colleghi...).
2. Area dell'elaborazione delle informazioni costituita nell'esposizione, nella percezione, nell'utilizzo del flusso informativo. Qui rientrano l'informazione e l'esperienza immagazzinate nella memoria dell'individuo, che agiscono come filtro.
3. Il processo decisionale, che culmina nella valutazione dei risultati dell'esperienza di acquisto e consumo.
4. Valutazione del processo delle alternative suddiviso in quattro fasi: criteri di comparazione, credenze, attitudini, intenzioni.
5. Variabili che influiscono nel processo decisionale e che vengono interiorizzate dall'individuo. Sono i fattori esterni (ambiente, reddito, tipologia familiare, cultura) e fattori interni (motivazione, percezione, attitudini, stili di vita, caratteristiche demografiche).

Il processo decisionale inizia con il riconoscimento del problema, in cui il consumatore percepisce una differenza tra il suo stato reale e uno stato desiderato; se questa differenza è abbastanza grande, viene stimolata una motivazione. L'avvio può avvenire da stimoli esterni (esogeni) oppure interni (endogeni) all'individuo e ad esso segue la ricerca di informazioni, ricorrendo alla memoria oppure alla ricerca di informazioni esterne. Successivamente si valutano le alternative¹⁰ a cui seguirà l'intenzione di acquisto, scegliendo tra i prodotti o le marche presenti nel mercato.

In ultima analisi troviamo la valutazione post-acquisto: se si ha dissonanza tra il risultato atteso e quello effettivo, il consumatore si sentirà insoddisfatto e riesaminerà i suoi criteri di valutazione; nel caso contrario, si avrà la situazione di soddisfazione, che rafforzerà i criteri valutativi e aumenterà la probabilità di ripetere l'acquisto (De Magistris, 2004).

¹⁰ Secondo il modello di Fishbein (1967), la valutazione delle alternative scaturisce dall'interazione tra il sistema cognitivo dell'individuo e gli input informativi. Il sistema cognitivo è composto dalle conoscenze, opinioni, attitudini e convinzioni, consentendo la valutazione delle alternative potenzialmente idonee alla formazione delle preferenze. Come risultato delle valutazioni delle alternative, si ha la formazione delle "credenze", cioè delle opinioni sulle alternative presentate. Qualora vengano valutate positivamente o negativamente le conseguenze di un acquisto, si crea un'attitudine che se sarà positiva porterà all'intenzione di acquisto.

1.3.1 Il consumatore di alimenti

Nel caso di acquisti di prodotti alimentari, che, come si diceva precedentemente avvengono di frequente, il consumatore ha una notevole esperienza su questi prodotti, e ha convincimenti radicati derivati sia dalle esperienze dirette sia da processi di apprendimento passivi, dovuti alla comunicazione delle imprese. Egli allora ricorre prima di tutto alle informazioni esistenti nella memoria, utilizzando poche alternative di scelta; di frequente quindi opinioni, attitudini e intenzioni rappresentano il risultato di un acquisto precedente.

La fase più significativa nel processo di scelta di questi prodotti si ha nella valutazione espressa dopo l'acquisto del prodotto.

In letteratura troviamo interessanti modelli volti a spiegare il comportamento del consumatore di alimenti.

Von Alveleben (1989) ne presenta uno composto di quattro parti: gli inputs/stimoli, la percezione e l'apprendimento, i risultati/output e le variabili esterne (Figura 1.1).

- Gli inputs del modello comprendono le variabili rilevanti del consumatore (influenze culturali, classi sociali, famiglia, variabili socioeconomiche, età, livello di istruzione, lavoro, reddito, zona di residenza) e le variabili rilevanti del prodotto (strumenti di marketing: prezzo, qualità, confezione, distribuzione e promozione).
- La percezione e il processo di apprendimento comprendono motivazioni¹¹ (nutrizionali, di salute, ludiche, di convenienza, di sicurezza e di trasparenza, di coerenza con le norme del gruppo di appartenenza, di prestigio e status sociale e ambientali e politiche) e attitudini: se un motivo è forte, l'attitudine sarà positiva verso il prodotto, cioè verrà espressa una preferenza maggiore e la probabilità di acquisto sarà maggiore; al contrario, se il motivo è poco rilevante, il processo è inverso e la probabilità di acquisto sarà nulla.
- I risultati/output sono le risposte tradotte nella domanda, come risultato di interazione degli input e stato interno (percezione e apprendimento).

¹¹ L'autore definisce le motivazioni come "tensioni interne combinate ad attitudini orientate".

- Le variabili esterne o esogene comprendono l'importanza di acquisto, gli aspetti della personalità del consumatore e il tempo libero.

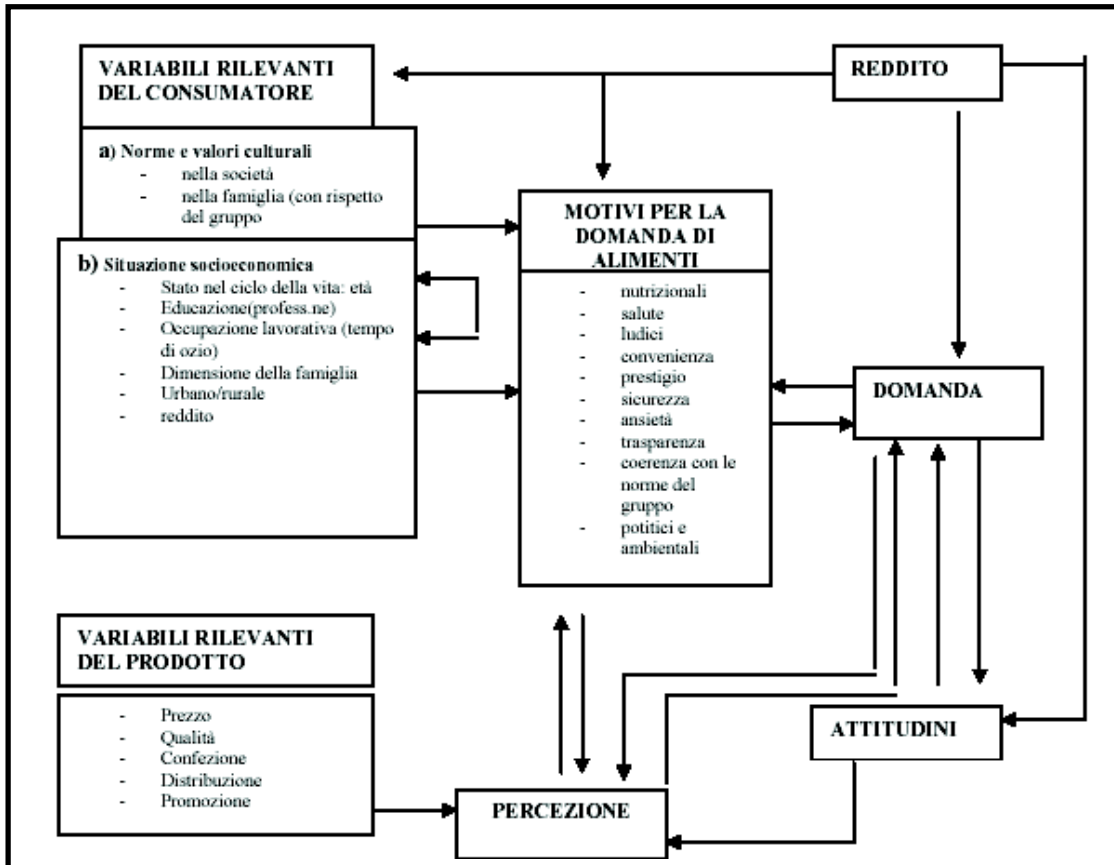


Figura 1.1 Alcune variabili determinanti della domanda di alimenti del Modello di Von Alvensleben (De Magistris, 2004).

1.4 La qualità nel marketing agroalimentare

Fino agli anni settanta si riteneva che il meccanismo dei prezzi fosse l'unico strumento indicatore della qualità: un aumento dei prezzi, in condizione di concorrenza perfetta, indica un aumento dei costi di produzione necessario per conseguire un miglioramento qualitativo del prodotto (Akerlof, 1970).

Analizzando i nuovi stili alimentari, invece, si osserva come i consumatori moderni ricerchino alimenti sempre più diversificati e di maggiore qualità per la soddisfazione dei propri bisogni, che si allontanano sempre più da quelli puramente fisiologici. Mettere in risalto la qualità dei prodotti alimentari rappresenta una grande opportunità per le imprese agroalimentari, perché le rende capaci di affrontare la concorrenza dei paesi stranieri e di ridurre la

distanza con il consumatore, generando fiducia e fedeltà. Lo strumento essenziale per diffondere le caratteristiche qualitative dei prodotti e l'immagine aziendale è la comunicazione.

Il concetto di qualità può essere definito come l'insieme delle caratteristiche che conferiscono al prodotto la capacità di soddisfare esigenze esplicite ed implicite (Norma ISO EN 8402). Ancora, la qualità può essere misurata da "quello che il cliente è disposto a pagare in funzione di quello che ottiene e valuta" (Molina, 2000). Pertanto è possibile sostenere che (De Magistris, 2004):

- ✓ La qualità racchiude un insieme di caratteristiche fisiche o non del prodotto.
- ✓ La combinazione di queste caratteristiche origina un valore/beneficio per il consumatore, in funzione di quello che egli desidera ottenere.
- ✓ Questo valore/beneficio deve essere comunicato dall'impresa affinché soddisfi la domanda di mercato.
- ✓ La domanda di mercato può essere reale o latente. Ciò sta ad indicare come il prodotto non soltanto debba incontrare le aspettative di un mercato che ha chiaramente espresso ciò che desidera, ma anche soddisfare bisogni inespressi o generarne di nuovi.
- ✓ Il consumatore trae un beneficio dalla qualità del prodotto, misurabile dalla sua disponibilità a pagare un prezzo maggiore, perché comprensivo di maggiori costi di produzione generati dall'ottenimento di un bene di maggiore qualità.

Da un punto di vista metafisico la qualità è sinonimo di "eccellenza intrinseca del prodotto", ed è valutata soggettivamente sulla base della propria esperienza.

Da un punto di vista aziendale il concetto di qualità un tempo veniva visto come controllo sulla difettosità dei prodotti, misurando ex post le conformità. In seguito si è cominciato a parlare di affidabilità, intesa come la probabilità del prodotto di presentare difetti e misurata attraverso controlli statistici attuati durante il processo produttivo. Recentemente la qualità riguarda l'intera gestione aziendale, mirando al miglioramento di tutte le funzioni aziendali: ecco quindi che non si controllano più solamente gli aspetti fisici e materiali del prodotto, ma si punta ad una filosofia incentrata sulla qualità che mira alla

soddisfazione delle aspettative del cliente. Da qui l'introduzione del concetto di certificazione, vista come una garanzia sulle specifiche del prodotto nel suo insieme.

Da un punto di vista economico si considerano invece gli aspetti della qualità che influenzano la domanda e l'offerta dei prodotti alimentari. Lancaster (1966) sostiene che il prodotto è rappresentato da un insieme di caratteristiche e proprietà che, considerate nel loro insieme, attribuiscono utilità al bene. Il consumatore pertanto massimizza l'utilità combinando gli attributi, scegliendo quello che alla fine della sua analisi gli fornisce maggiore soddisfazione.

Nell'ottica di marketing, la qualità viene studiata analizzando il comportamento del consumatore e attuando strategie di comunicazione volte a rendere noti gli aspetti qualitativi del prodotto in modo da soddisfare le sue attese.

Seguendo l'approccio del marketing, si può vedere la qualità in vari modi. È possibile giudicare un prodotto misurandolo in termini di proprietà fisiche dell'alimento: percentuale di grasso nella carne, livello alcolico di un vino ecc.. Si può guardare al processo di produzione: metodo di produzione biologica, modo di allevare gli animali, utilizzo di particolari tecnologie. È inoltre possibile giudicare la qualità in base a come e quanto vengono rispettati determinati livelli prestabiliti durante le varie procedure di produzione. Infine si può guardare alla qualità orientata a chi consuma l'alimento, e ciò interessa il processo percettivo e il contesto in cui il consumatore decide di acquistare il prodotto. Questo ultimo modo di vedere la qualità ha natura soggettiva, perché intesa come risultato di valutazioni personali, e quindi non è possibile misurarla. In realtà però essa è condizionata dagli altri modi di vedere la qualità.

La psicologia ha aiutato il marketing a capire come, parlando di prodotti alimentari, esista una dimensione oggettiva che comprende le caratteristiche fisiche dei prodotti (contenuto proteico, sicurezza alimentare ecc.) e una realtà soggettiva, che guida il consumatore a scegliere il prodotto.

Facendo riferimento agli studi di Olson (1972) può essere analizzato il modo in cui il consumatore seleziona gli attributi del prodotto e quale sia la loro importanza nel processo di percezione della qualità. In un primo momento vengono scelti gli attributi di qualità da un insieme di attributi del bene,

successivamente vengono integrate le valutazioni riferite a ogni attributo formando una valutazione globale sulla qualità del prodotto: maggiore è l'informazione che l'attributo contiene, più viene considerato importante l'attributo stesso. L'informazione contenuta nell'attributo può avere natura predittiva (cioè può indurre il consumatore a credere che il prodotto soddisfi determinate prestazioni), valore di fiducia¹² (rappresenta il grado in cui il consumatore è sicuro di poter giudicare il prodotto) e natura dicotomica intrinseca-estrinseca. Sono estrinseci gli attributi relativi al prodotto che però non appartengono fisicamente al prodotto e sono definiti anche "*image variables*" (Erickson et al., 1984); come esempi possiamo citare prezzo, packaging, marca, certificazione (Cardello, 1995; Meiselman et al., 2000; Tuorila et al., 1994; Verbeke e Viane, 1999). Gli attributi intrinseci sono invece quelli fisici del prodotto, che non possono essere cambiati o manipolati senza modificare allo stesso tempo le caratteristiche fisiche del prodotto (Olson, 1972): se si pensa al colore o alla quantità di grasso contenuto nelle carni si capisce immediatamente come essi possano originare in campo agroalimentare degli attributi di qualità identificabili con l'aspetto esteriore del prodotto stesso (Nelson, 1970). È importante ricordare che Olson sostiene che gli attributi intrinseci sono usati più spesso e hanno un effetto maggiore nella percezione della qualità, mentre l'uso di quelli estrinseci dipende dal valore predittivo e dal valore di fiducia degli attributi intrinseci.

Steenkamp e Van Trijp (1996) hanno approfondito il processo percettivo della qualità, suddividendolo in più momenti.

Nella prima fase il consumatore individua le "caratteristiche fisiche" del prodotto"; esse determinano e condizionano gli indicatori di qualità¹³, che vengono suddivisi in intrinseci ed estrinseci¹⁴.

¹² Un attributo che presenta valori bassi sia nella predizione che nella fiducia non conferisce alcun tipo di informazione utile al consumatore per effettuare le proprie scelte e pertanto non ha alcuna influenza nel processo di percezione della qualità.

¹³ È importante distinguere gli "indicatori di qualità" dagli attributi di qualità: i primi sono definiti come stimoli informativi che il consumatore associa alla qualità del prodotto e che sono accertati attraverso i sensi prima del consumo; gli attributi di qualità invece rappresentano i benefici funzionali e psicologici che il prodotto conferisce dopo il suo consumo. Questi ultimi si dividono in attributi di esperienza e di fiducia, poiché non è possibile accertare la loro esistenza nel momento di acquisto ma solo successivamente al consumo del prodotto (si formano così delle credenze ed opinioni su questi attributi).

La seconda fase è caratterizzata dal momento decisionale di acquisto, in cui il consumatore utilizza gli indicatori di qualità per formarsi delle idee sull'esistenza degli attributi: ad esempio il sapore di un alimento (attributo di qualità) è accertato dopo il consumo del prodotto; il consumatore utilizza allora alcuni indicatori di qualità, come marca, prezzo e altre caratteristiche fisiche che lo aiutano nella formazione di alcune credenze che egli ha sul gusto del prodotto. In questa fase ci sono altri fattori che intervengono a formare la percezione di qualità: esperienze precedenti, livello culturale, percezione del rischio, finalità di utilizzo ecc. La formazione delle credenze di qualità può inoltre essere avviata da fonti esterne, quali informazioni di amici, pubblicità oppure da prove vere e proprie, come nel caso in cui si assaggia il prodotto prima di acquistarlo (tecnica diffusa in molti supermercati per il lancio di nuovi prodotti).

Nella terza fase avviene il consumo vero e proprio, tramite il quale è possibile formulare dei giudizi generali sulla qualità ed accertare la vera prestazione del prodotto: questa fase influenzerà la ripetizione degli acquisti. A tal proposito è bene sottolineare che dal momento che la maggior parte dei prodotti agroalimentari sono di acquisto ripetuto, l'esperienza è rilevante negli acquisti successivi. Non a caso, quando il prodotto è cucinato e consumato, il consumatore avrà esperienza sulla qualità, che sarà confrontata con la qualità sperata: se le aspettative sono conformate ci sarà soddisfazione e la probabilità di ripetere l'acquisto aumenterà, essendosi modificate le aspettative circa le caratteristiche dell'alimento. In questo modo la qualità sperimentata dipenderà, oltre che dal prodotto stesso, anche da come esso è cucinato, e da altri fattori come il tempo, il giorno, il tipo di pasto.

Dal quadro presentato risulta evidente la complessità di analizzare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari, e di conseguenza ancora più complicato è per le imprese capire quali siano i bisogni dei consumatori così da poter offrire prodotti adeguati e poter gestire la qualità in modo efficiente. Per questo motivo è importante l'esistenza di un flusso informativo tra il produttore e il consumatore riguardo agli attributi desiderati da quest'ultimo, flusso che molto

¹⁴ Ad esempio il contenuto calorico di un prodotto è una caratteristica fisica che influenza la quantità intrinseca "valore nutrizionale" e l'indicatore di qualità estrinseca "etichetta nutrizionale" (indica il livello di alcuni attributi quali le calorie, la percentuale di grasso, le proteine, i carboidrati, i minerali, le fibre).

spesso viene analizzato con strumenti raffinati in grado di sondare i consumatori e fornire dei dati quantitativi essenziali per l'azienda per mettere in pratica l'attività produttiva.

1.5 Misurare la qualità: la *Customer Satisfaction*

Tutte le aziende orientate al marketing e che desiderano raggiungere alti livelli di redditività, devono focalizzare i propri sforzi mirando alla soddisfazione della clientela. Si è già discusso in precedenza sul fatto che soddisfare i clienti significa riuscire ad offrire un prodotto o un servizio con delle caratteristiche specifiche, tali che riescano a colmare i bisogni: i prodotti devono così presentare determinati attributi di qualità.

L'aspetto fondamentale pertanto è riuscire a capire quali attributi devono presentare i prodotti, in che misura essi devono essere presenti nel prodotto, e come devono essere combinati tra loro perché il consumatore trovi giovamento da un suo utilizzo. Se facciamo riferimento ad un prodotto alimentare, per esempio, è interessante capire quali sono le determinanti d'acquisto di un certo alimento, cioè quali requisiti deve possedere: l'etichetta DOC (Denominazione di Origine Controllata), se dev'essere un prodotto Biologico, deve possedere un determinato contenuto calorico, ecc... Riuscire a misurare il comportamento d'acquisto non è cosa facile, perché chiama in causa aspetti diversi, gusti personali, esigenze che variano da soggetto a soggetto.

Per conoscere e valutare la qualità di un bene in termini di soddisfazione della clientela si sono sviluppate le ricerche di natura economica e psicologica, quest'ultima volta ad analizzare cosa stimola l'acquisto.

Un approccio per valutare le caratteristiche del prodotto così come sono percepite dai consumatori prevede la raccolta di informazioni presso campioni di clienti sulla percezione della qualità che essi hanno sul prodotto stesso; queste informazioni, opportunamente elaborate, permettono di costruire un quadro generale sia sui consumatori e sulle loro richieste, sia sul prodotto da mettere a punto e da lanciare sul mercato in modo tale che raggiunga il successo (Brasini et al., 2002).

Nel 1994 il National Quality Research Center presso l'Università del Michigan, con la collaborazione dell'American Society for Quality Control, è riuscita a formulare il sistema di misurazione noto come American Customer Satisfaction Index (ACSI): esso è un indicatore utilizzato per valutare le performance di singole aziende, di mercati, di attività e dell'intera economia nazionale e misura la qualità di beni e servizi così come viene percepita e sperimentata dai clienti che li consumano (Brasini et al., 1999).

Tale sistema è rappresentato da un modello di equazioni a variabili latenti, cioè non direttamente osservabili, specificato nell'ambito di una classe di modelli ad equazioni strutturali conosciuti anche con il nome di LISREL¹⁵. In questo modello la soddisfazione è posta al centro di un sistema di relazioni di causa ed effetto, diverse per intensità e direzione, con alcune variabili che si configurano come le determinanti o le conseguenze della soddisfazione della clientela (Figura 1.2). Troviamo per esempio la qualità, che corrisponde alla valutazione sulle esperienze di consumo: essa è ipotizzata avere un effetto positivo e diretto sulla soddisfazione. In secondo luogo troviamo i valori percepiti dei prodotti o servizi, anch'essi aventi effetto diretto e positivo sulla soddisfazione. La terza determinante è rappresentata dalle aspettative manifestate dalla clientela: esse chiamano in causa le esperienze precedenti di consumo, l'informazione pubblicitaria e l'effetto passa parola; si ritiene che le aspettative abbiano un impatto diretto e positivo sulla soddisfazione e sul valore percepito. Dal lato opposto della soddisfazione troviamo le conseguenze immediate di un aumento o di una diminuzione della customer satisfaction, e cioè il numero di reclami e la fedeltà (maggiore è la soddisfazione, più basso sarà il numero di reclami e maggiore sarà la fedeltà).

Ognuno di questi costrutti latenti è collegato ad alcuni indicatori direttamente osservabili; per esempio la qualità percepita può essere misurata dalla valutazione complessiva dell'adeguatezza del prodotto utilizzato e dalla sua affidabilità; il valore percepito può essere misurato dalla qualità del prodotto dato il prezzo e viceversa; la soddisfazione viene misurata dal grado di mancata conferma delle aspettative e dal confronto tra la performance del prodotto e

l'ideale di prodotto del cliente; la fedeltà infine può essere valutata dalla probabilità di riacquisto e dall'aumento di prezzo che il cliente sarebbe disposto a sostenere pur di riacquistare il prodotto (Brasini et al., 1999).

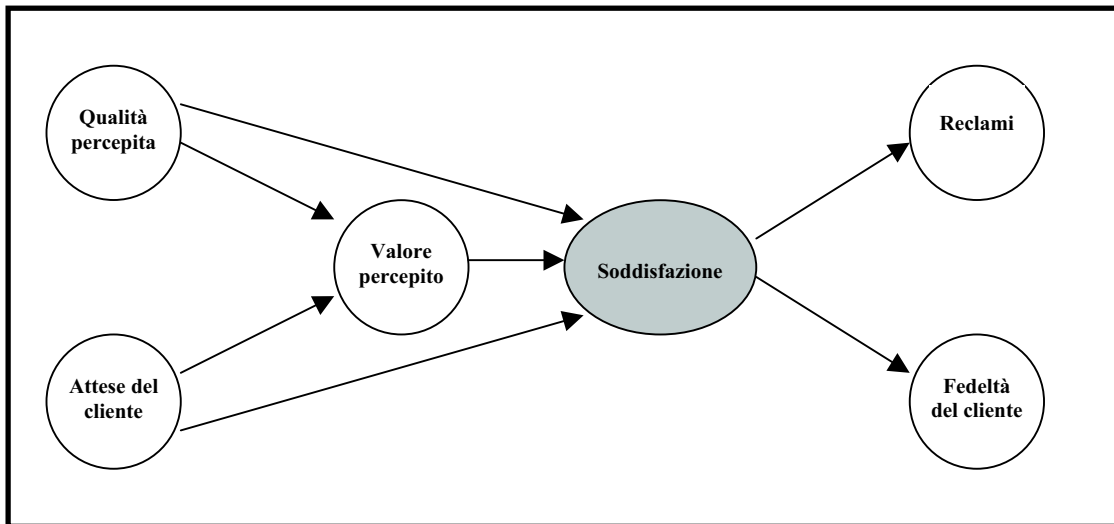


Figura 1.2 Schema delle relazioni tra i costrutti dell'*American Customer Satisfaction Index*.

¹⁵ I modelli a variabili latenti e LISREL verranno presentati in modo approfondito nel capitolo successivo.

CAPITOLO SECONDO

Analisi fattoriale e Modelli di equazioni strutturali

“Non ci sono informazioni migliori delle altre. Il potere sta nello schedarle tutte e poi cercare le connessioni. Le connessioni ci sono sempre, basta volerle trovare.”
(da *“Il pendolo di Foucault”*, Umberto Eco)

Il termine “modelli di equazioni strutturali” racchiude in se due ambiti famosi in psicologia e sociologia: l’analisi fattoriale e i “modelli causali”. Il primo individua e studia le variabili latenti (o fattori), mentre il secondo si occupa della causalità, cioè elabora i nessi causali esistenti tra le variabili.

I due filoni di ricerca però possono non rimanere separati, perché ad esempio un ricercatore si potrebbe trovare nella necessità di instaurare legami causali tra variabili latenti.

Ci sono molte ragioni che possono spingere un ricercatore ad effettuare l’analisi fattoriale: può ad esempio voler avere una qualche idea riguardo a ciò che lega un gruppo di variabili, può aver bisogno di validare una teoria rispetto al numero e alla natura dei costrutti fattoriali necessari per spiegare la correlazione tra alcune variabili, o ancora può aver bisogno di determinare l’effetto sui costrutti fattoriali causato dai cambiamenti nelle variabili misurate e nelle condizioni nelle quali le misure sono state raccolte (Comrey e Lee, 1995).

Metodi più elaborati sono però necessari quando si vogliono analizzare simultaneamente i legami esistenti tra più costrutti, esaminando gli effetti causali presenti tra diverse variabili.

Per rispondere a questi problema è nato l’approccio Lisrel (acronimo di *Linear Structural Relationship*), che identifica anche un software per l’applicazione dei modelli di equazioni strutturali, i quali appunto sono modelli nei quali ogni equazione rappresenta un legame causale.

Questo capitolo fornisce una panoramica generale su come agire quando si è in presenza di un numero elevato di variabili e si vuole ridurre la complessità. Dapprima si vedrà l'analisi fattoriale esplorativa; poi si darà un breve accenno dell'analisi confermativa, cercando di delineare la differenza tra i due tipi di analisi; in seguito verrà affrontato il tema delle relazioni causali attraverso l'analisi dei modelli ad equazioni strutturali, analizzando come essi vengono formulati e valutati.

2.1 Analisi fattoriale

Scoprire la natura delle relazioni tra variabili è un compito importante in ogni disciplina scientifica. Spesso le variabili non sono definite con molta precisione, e non c'è molto accordo fra i ricercatori riguardo a quali variabili dovrebbero essere poste in relazione con altre, e la natura delle relazioni tra di esse non è chiaramente specificata. I metodi di analisi fattoriale possono aiutare i ricercatori a definire le variabili e a metterle in relazione tra loro, ottenendo una migliore comprensione delle complesse relazioni tra esse (Comrey e Lee, 1995).

Di fronte ad un elevato numero di variabili rilevate in un campione, si vuole avere una qualche idea riguardo ai costrutti che potrebbero essere usati per spiegare la realtà ad esse sottostante, riducendo la complessità esistente e trovando così un numero inferiore di variabili che possano spiegare le relazioni tra le variabili di partenza.

Obiettivo pertanto dell'analisi fattoriale è quello di scoprire l'esistenza di variabili latenti, analizzando la covarianza di un gruppo di variabili osservate (variabili manifeste). Il punto di partenza è quindi la matrice di varianze-covarianze, mentre il punto di arrivo sono i coefficienti che individuano le relazioni tra le variabili osservate e quelle latenti.

Un'idea grafica di ciò che si intende con analisi fattoriale potrebbe essere schematizzata in Figura 2.1.

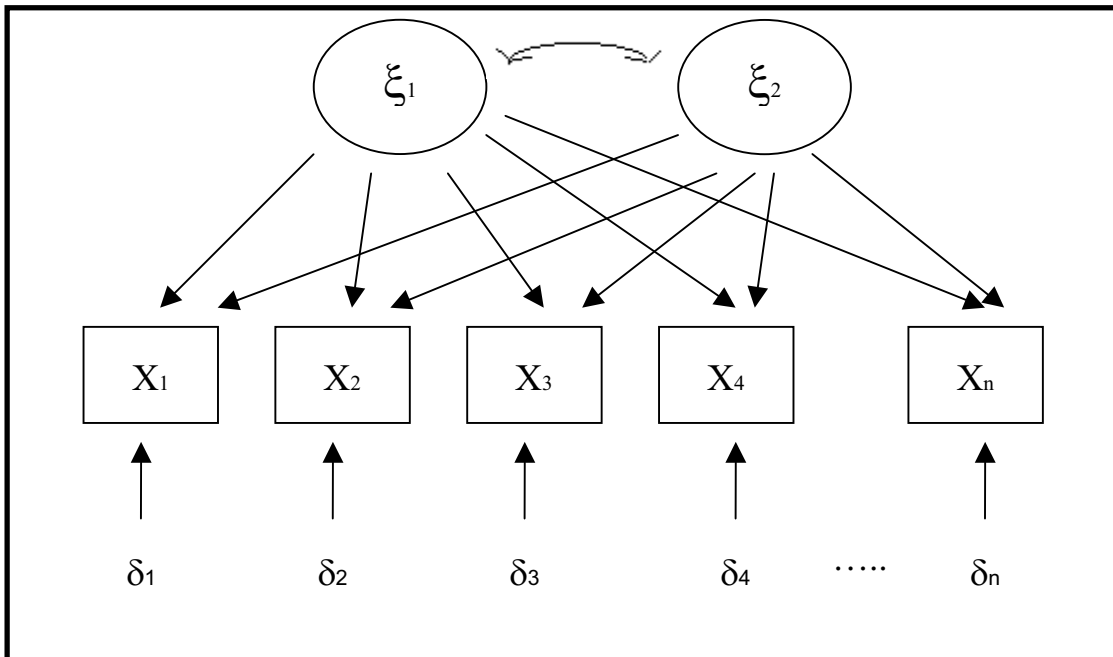


Figura 2.1 Rappresentazione grafica dell'analisi fattoriale (Albano, 2004).

Le variabili X sono quelle rilevate empiricamente, ad esempio tramite la somministrazione di un questionario; le variabili ξ sono le variabili latenti, chiamate anche fattori comuni latenti. Le variabili indicate con la lettera δ sono gli errori, chiamati fattori unici, i quali misurano la variabilità residua di ogni variabile manifesta, cioè quella parte non spiegata dal legame tra variabile osservata e latente.

La struttura di covarianza corrisponde ad un modello di analisi fattoriale che, scritta in forma matriciale, può essere descritta dalla seguente equazione:

$$X = \Lambda \xi + \delta$$

dove

X rappresenta la matrice di variabili osservate;

ξ rappresenta il vettore dei fattori latenti;

Λ rappresenta la matrice dei coefficienti tra le variabili osservate e quelle latenti;

δ rappresenta il vettore degli errori nelle variabili X .

Gli assunti su cui si basa l'analisi fattoriale sono i seguenti:

$E(\xi) = 0$ ossia il valore medio di ogni fattore è pari a zero

$Cov(\xi, \delta) = 0$ i fattori sono indipendenti e ortogonali agli errori

$Cov(\delta_i, \delta_j) = 0$ gli errori sono fra loro incorrelati.

Se vogliamo rappresentare la forma di una singola equazione, per una variabile osservata possiamo procedere come segue:

$$X_i = \lambda_{i1}\xi_1 + \lambda_{i2}\xi_2 + \dots + \lambda_{in}\xi_n + \delta_i.$$

Nella terminologia dell'analisi fattoriale i coefficienti λ assumono il nome di "saturazioni" (*factor loading*); le variabili latenti ξ vengono chiamate "fattori comuni" (in quanto entrano nell'equazione di più variabili osservate X) e gli errori δ vengono chiamati "fattori unici" (in quanto sono specifici di ogni variabile osservata); l'errore rappresenta il residuo di ogni X dopo che i fattori comuni hanno spiegato quanto è in loro potere della varianza dell'osservazione (Corbetta, 2002).

Se indichiamo con la lettera c la componente spiegata: $c_i = \lambda_{i1}\xi_1 + \lambda_{i2}\xi_2 + \dots + \lambda_{in}\xi_n$ possiamo scomporre l'equazione di ogni singola osservazione in due parti fra loro incorrelate:

$$X_i = c_i + \delta_i$$

in cui c è detta "parte comune" di X mentre δ è detta "parte unica".

La varianza della X può essere scomposta in questo modo:

$$Var(X_i) = Var(c_i) + Var(\delta_i)$$

dove pertanto la varianza della singola X è data dalla somma della "varianza comune" con la "varianza unica", detta anche *unicità*.

La varianza comune, espressa in termini di frazione di varianza totale, è detta *comunalità*, ed è la frazione di varianza spiegata dai fattori comuni:

$$\frac{Var(c_i)}{Var(X_i)}$$

Ci sono due approcci di analisi fattoriale: il primo individua ex-post i fattori latenti e viene indicato con *analisi esplorativa*; il secondo metodo viene chiamato *analisi confermativa*, in cui il ricercatore definisce a priori, sulla base di conoscenze teoriche, la struttura dei legami tra le componenti del modello.

2.2 Analisi fattoriale esplorativa

In ambito esplorativo il problema di partenza è stabilire il numero di fattori comuni sottostanti all'intero gruppo di variabili osservate. Il ricercatore non conosce a priori né il numero di fattori, né i legami significativi che intercorrono tra le variabili osservate e quelle latenti.

Le fasi procedurali che caratterizzano l'analisi fattoriale esplorativa sono riportate qui di seguito.

Prima fase

Si seleziona un insieme di variabili per il quale si suppone l'esistenza di uno o più fattori latenti sottostanti.

Seconda fase

Si costruisce una matrice di varianza-covarianza, che descriva quindi la concordanza che esiste tra tutte le coppie di variabili manifeste.

Terza fase

Si determina il numero K ottimale di fattori latenti comuni, in grado di riprodurre, a meno di uno scarto minimo, le correlazioni esistenti tra le variabili osservate.

Utilizzando il software Lisrel, può essere effettuata dapprima l'analisi esplorativa "libera", cioè chiedendo al pacchetto di stimare il numero di variabili latenti che possono sottostare alle osservazioni. In questo modo si ottiene un output come quello in Figura 2.2, per l'analisi del quale si rinvia al seguito.

Decision Table for Number of Factors				
Factors	Chi2	df	P	RMSEA
0	1891.93	45	0.000	0.263
1	926.40	35	0.000	0.207
2	385.62	26	0.000	0.153
3	208.13	18	0.000	0.133
4	51.92	11	0.000	0.079
5	5.27	5	0.384	0.010
6	0.21	0	1.000	0.000

Figura 2.2 Esempio di output dell'analisi fattoriale esplorativa, per la decisione del numero di fattori.

Quarta fase

Vengono stimati i parametri, ossia i coefficienti di impatto dei fattori latenti sulle variabili manifeste. Questo passo è indicato con il termine *estrazione dei fattori*. Ci sono diversi metodi computazionali che si sono sviluppati per questo scopo, i

quali si differenziano tra loro per il diverso metodo statistico con cui vengono stimati i parametri (Minimi Quadrati, Massima Verosimiglianza, ecc.). Tramite questi parametri si cerca di dare ai fattori latenti un “nome”, ossia un’etichetta che sintetizzi il contenuto delle variabili manifeste, ponendo attenzione a quelle che presentano i coefficienti più elevati.

Quello che si ottiene con l’estrazione dei fattori (Figura 2.3) è una matrice contenente tante colonne quante sono i fattori e tante righe tante quante sono le variabili. Ogni colonna contiene le “saturazioni” (o “pesi”) delle variabili in quel fattore: esse dicono in che misura le variabili sono in relazione con il fattore ipotetico. Nell’ultima colonna (*Unique Var*) troviamo la cosiddetta “varianza unica” che, come visto, indica la componente di varianza specifica associata a ciascun particolare indicatore.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Unique Var
PROVEN	0.76	-0.07	0.08	-0.15	-0.07	0.44
PRODUZ	0.89	0.04	-0.15	0.18	-0.04	0.24
CERTIF	0.64	-0.02	0.10	0.11	0.07	0.47
PREZZO	-0.07	0.52	0.27	-0.04	-0.03	0.52
PROMOZ	0.01	1.07	-0.11	0.09	-0.06	0.00
CONFEZ	-0.05	-0.10	0.92	0.33	-0.05	0.22
FORMATO	0.01	0.05	0.61	-0.09	0.05	0.54
PUBBLIC	0.13	0.12	0.21	0.68	0.10	0.41
CARQUAL	0.13	0.17	-0.02	-0.17	0.40	0.64
VARIETA	-0.04	-0.08	-0.03	0.09	1.07	0.00

Figura 2.3 Esempio di output di analisi fattoriale esplorativa.

Per estrarre i fattori si guarda come sono disposte le saturazioni: ogni variabile viene attribuita al fattore che presenta saturazione più alta (nell’esempio “proven”, “produz” e “certif” sono in corrispondenza del primo fattore).

Quinta fase

Il quinto passo viene chiamato *rotazione dei fattori*, utile per semplificare l’interpretazione dei fattori. Supponiamo che le variabili manifeste siano dei punti in uno spazio a k dimensioni (dove k è il numero dei fattori). Ciò che viene ruotato sono proprio i fattori, in modo da ridefinire opportunamente le coordinate dei punti che rappresentano le variabili, lasciando la loro posizione inalterata da un punto di vista globale. Spesso, quando non si procede con la rotazione, ogni variabile ha legami diversi da zero con ogni fattore e ciò ne rende difficoltosa

l'interpretazione; con la rotazione si cerca di far passare gli assi di riferimento (fattori) tra addensamenti di punti (variabili) in modo che risultino il più possibile distanti da altri addensamenti, che saranno attraversati da altri assi.

Esistono due tipi di rotazioni: quella ortogonale, dove la rotazione deve rispettare il vincolo di ortogonalità fra gli assi e quella obliqua, nella quale si permette una certa libertà, di grado più o meno ampio, nello stabilire l'ampiezza dell'angolo formato dalle coppie di fattori, permettendo ad essi di essere tra loro correlati. Questo avviene perché è improbabile che i concetti misurati siano totalmente distinti e incorrelati, ed inoltre, se i fattori sono chiaramente incorrelati, ciò emergerà anche con la rotazione obliqua.

Per chiarire il concetto di rotazione viene proposto un grafico (Figura 2.4). Supponiamo che i due assi cartesiani rappresentino i due fattori estratti (F_1 e F_2). Le due variabili manifeste sono invece indicate con V_A e V_B . Sul piano cartesiano possiamo allora rappresentare geometricamente ognuna delle due variabili come un vettore individuato da una coppia di coordinate che corrispondono alle saturazioni delle variabili sui fattori. Nel nostro caso ad esempio la variabile V_A ha saturazione $a_{1A}=0.5$ sul fattore F_1 e $a_{2A}=0.4$ sul fattore F_2 .

La variabile V_B ha saturazione $a_{1B}=a_{2B}=0.6$ su entrambi i fattori.

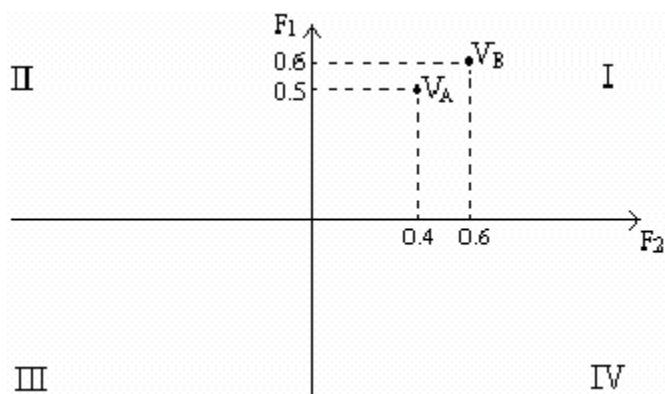


Figura 2.4 Rappresentazione sul piano cartesiano di due variabili.

Ruotando gli assi di riferimento è possibile cambiare il sistema di coordinate dei punti-vettore, lasciando inalterata la posizione relativa (correlazione) di questi ultimi. La somma dei quadrati delle saturazioni per ogni variabile resta invariata. Ruotando per esempio di un angolo $\alpha=30^\circ$ entrambi gli assi (rotazione

ortogonale), otteniamo le nuove coordinate dei punti-vettore (e dunque le nuove saturazioni) in un sistema di riferimento nuovo (con assi fattoriali F'_1 e F'_2) che rispetto al precedente conserva la perpendicolarità tra i fattori (Figura 2.5).

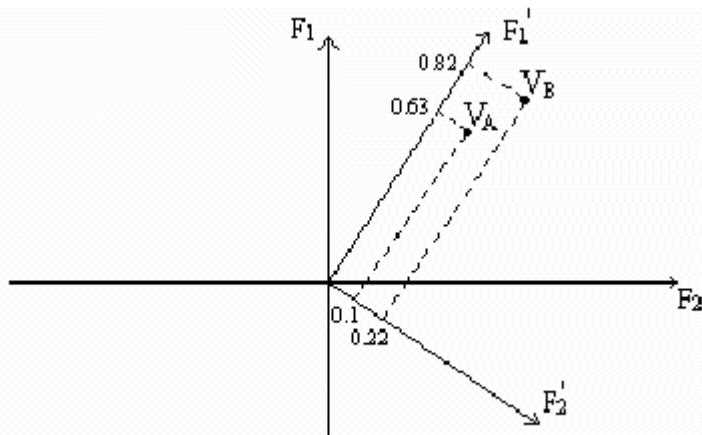


Figura 2.5 Rotazione della rotazione degli assi.

Come si vede in Figura 2.5, le saturazioni si modificano: la variabile V_A ha ora saturazione $a'_{1A} = 0.63$ sul fattore F'_1 e $a'_{2A} = 0.1$ sul fattore F'_2 ; la variabile V_B ha saturazione $a'_{1B} = 0.82$ su sul fattore F'_1 e $a'_{2B} = 0.22$ sul fattore F'_2 .

I valori delle saturazioni ruotate sono stati ottenuti applicando le formula trigonometriche:

$$a'_{1A} = a_{1A} \cos \alpha + a_{2A} \sin \alpha \quad \text{e} \quad a'_{2A} = a_{2A} \cos \alpha - a_{1A} \sin \alpha$$

$$a'_{1B} = a_{1B} \cos \alpha + a_{2B} \sin \alpha \quad \text{e} \quad a'_{2B} = a_{2B} \cos \alpha - a_{1B} \sin \alpha$$

E' evidente quindi che esiste un numero infinito di rotazioni possibili e il numero cresce all'aumentare del numero di fattori. Occorrono pertanto dei criteri per scegliere quale tipo di rotazione applicare.

Una strada possibile è quella di affidarsi ai package matematico-statistici come Lisrel, i quali hanno implementati al loro interno questi criteri. Si tratta di regole matematiche, che non richiedono valutazioni del ricercatore nell'applicazione al singolo caso.

Essi si basano in gran parte su un principio generale chiamato *principio della struttura semplice*. Esso non fa altro che riprendere un canone più generale della spiegazione scientifica, quello della semplicità o parsimonia.

Nella rotazione fattoriale, per raggiungere la struttura semplice si devono rispettare alcune regole che possono essere sintetizzate in due principi:

- nella matrice fattoriale ruotata, ogni variabile deve avere almeno un *loading* nullo, ma possibilmente anche di più;
- ogni fattore deve avere almeno K *loading* nulli (K: numero dei fattori comuni), e questi devono essere diversi tra i vari fattori.

Secondo Cattell (1978), i fattori a struttura semplice oltre alla facilità di interpretazione godono delle seguenti proprietà:

- sono più facilmente replicabili; la replicabilità della struttura semplice si estende anche ai casi in cui le variabili rilevate non siano del tutto identiche a quelle rilevate nella ricerca precedente;
- negli studi su matrici artificiali, in cui i fattori sottostanti (detti 'plasmodi') sono noti, è stato dimostrato che le rotazioni verso una struttura semplice producono fattori che approssimano quelli reali.

Un metodo di rotazione analitica che troviamo anche in Lisrel è il metodo *Varimax*. Esso massimizza la somma delle varianze delle saturazioni al quadrato calcolate in ogni colonna della pattern matrix (diciamo: max V). Ciò ha come effetto, in linea di principio, quello di ottenere che alcune delle saturazioni di ogni colonna siano molto prossime a 1, altre molto prossime a zero e poche saturazioni di grandezza intermedia; in tal modo i fattori tendono a essere molto distinti tra loro (cosicché l'operazione di etichettamento dovrebbe essere agevolata). Non sempre è possibile ottenere una struttura semplice mantenendo l'ortogonalità dei fattori; se però ciò è possibile, allora *Varimax* è la procedura più efficace.

Il metodo *Promax* invece inizia con una soluzione ortogonale, quale potrebbe essere *Varimax*. Le saturazioni ottenute vengono poi elevate a potenza: al crescere dell'esponente le grandezze delle saturazioni diminuiranno e tale diminuzione sarà tanto più rapida quanto più piccoli sono i valori di partenza.

La prima soluzione ortogonale viene poi ruotata con un metodo obliquo in modo tale da approssimare al meglio la matrice delle saturazioni elevate a potenza¹. I

¹ La rotazione di una matrice di loading verso una matrice obiettivo, seguendo alcune regole poste a priori (analogamente a quanto avviene nella rotazione verso una struttura semplice) è detta soluzione di *Procuste* (questo metodo prende il nome da un personaggio della mitologia greca, Procuste, un oste con un solo letto: se l'ospite era troppo piccolo per il letto, Procuste allungava l'ospite tirandolo, se era troppo alto gli tagliava parte delle gambe). Così come nel mito l'ospite viene adattato al letto, allo stesso modo la rotazione dei fattori si modifica per raggiungere l'obiettivo predefinito. In questo caso la matrice obiettivo è quella di loadings e la prima soluzione elevata a potenza.

fattori risulteranno tanto più correlati tra loro, quanto più alte sono le potenze a cui sono elevate le saturazioni iniziali.

Un altro metodo di rotazione implementato in Lisrel è la *Reference Variables Rotation* (“variabili di riferimento”). Essa utilizza il metodo di stima a variabili strumentali (TSLS) per ottenere i *factor loadings* e la matrice di covarianza dei fattori (esso appartiene infatti ai metodi di rotazione obliqua). Tale metodo permette di individuare per ciascun fattore una variabile di riferimento che corrisponde alla variabile osservata che presenta il più alto coefficiente per ciascuna colonna della matrice Λ calcolata tramite una rotazione *promax*. Il vantaggio di questo tipo di soluzione risiede nel fatto che possono essere ottenute le stime degli standard error per tutti i *factor loadings*, ad eccezione di quelli associati alle variabili di riferimento.

Sesta fase

Ultimo passo è quello della valutazione del modello, in cui si valuta se il modello teorico si adatta alla struttura empirica dei dati e la significatività dei fattori estratti. Gli indici da prendere in considerazione per valutare la bontà del modello sono diversi, e verranno illustrati successivamente.

2.3 Analisi fattoriale confermativa

L'analisi confermativa rappresenta un approccio più evoluto perché supera le indeterminatezze del modello esplorativo. In questa fase il ricercatore ha già chiaro il modello teorico che intende sottoporre alla verifica dei dati empirici, e può così specificare il numero di fattori e porre dei vincoli sui parametri.

Si tratta cioè di specificare quali parametri devono essere “liberi”, e quindi verranno stimati nel modello, e quali invece saranno fissati a zero, cioè ritenuti nulli a priori. Un esempio grafico è rappresentato in Figura 2.6.

L'analisi fattoriale confermativa può anche essere utilizzata al fine di valutare l'adeguatezza della struttura fattoriale emersa dall'analisi fattoriale esplorativa. Rispetto all'analisi fattoriale esplorativa, il cui scopo è più semplicemente quello di identificare la struttura fattoriale dato un set di variabili, il fine dell'analisi

confermativa è piuttosto quello di verificare un'ipotizzata struttura fattoriale o modello, e valutare il suo adattamento al set di dati.

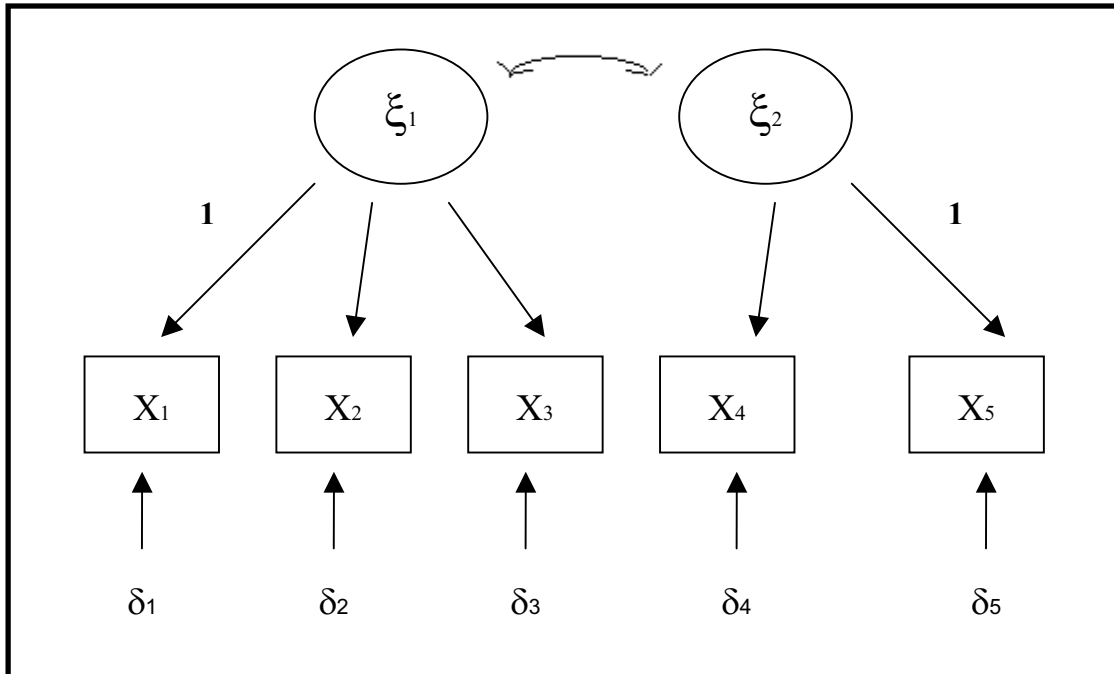


Figura 2.6 Esempio di rappresentazione grafica dell'analisi fattoriale confermativa

I metodi confermativi di analisi fattoriale rappresentano spesso il modello di misura all'interno di metodi noti come modelli causali, o anche modelli di equazioni strutturali. Per questo motivo la descrizione dettagliata dei metodi viene rimandata al prossimo paragrafo.

2.4 Le relazioni causali tra variabili e i modelli di equazioni strutturali

Tra due o più variabili esiste una relazione causale quando un mutamento di una variabile produce un mutamento anche nell'altra variabile (o nelle altre).

Quando si ha una equazione di regressione classica del tipo:

$$Y = aX_1 + bX_2 + \dots + wX_n + \varepsilon ,$$

essa esprime il legame causale esistente fra una variabile dipendente (Y), riportata nel primo membro dell'equazione, ed un certo numero di altre variabili (X); i coefficienti rappresentano invece l'intensità di questa relazione. Nel

contesto dei modelli strutturali, l'equazione di regressione viene chiamata equazione strutturale.

Un modello di equazioni strutturali è allora “un modello stocastico nel quale ogni equazione rappresenta un legame causale” (Goldberger, 1972).

La complessità di questi modelli, e la difficoltà nella stima dei parametri, può essere compresa con un esempio. Supponiamo di avere due equazioni, che nel loro insieme formano un sistema:

$$Y = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + e$$

$$X_1 = \beta X_3 + u$$

In questo caso abbiamo un effetto diretto della X_1 e della X_2 (variabili indipendenti) sulla Y , però esso non è l'unico, perché a sua volta X_1 è spiegato da X_3 e pertanto indirettamente essa avrà un effetto anche su Y .

I modelli di equazioni strutturali valutano, quindi, non solo la molteplicità di cause che agiscono su una variabile dipendente, ma anche le connessioni esistenti tra diverse cause.

In questi modelli è necessaria una modifica nei termini con i quali usualmente si identificano le variabili dipendenti ed indipendenti, poiché, come si vede anche nel semplicissimo sistema riportato sopra, variabili che in una equazione compaiono come variabili indipendenti (od esplicative), nell'equazione successiva possono comparire come dipendenti.

Si parlerà allora di variabili *esogene*, in riferimento a quelle variabili che intervengono sempre e solo come indipendenti, mentre le *endogene*, saranno le variabili che possono comparire alternativamente come dipendenti od indipendenti.

L'idea che sta alla base dell'analisi è la seguente: si ha a disposizione una matrice di varianze-covarianze calcolata dai dati; inoltre si ha una relazione causale teorica ipotizzata dalla realtà; quello che si vuole fare è produrre una matrice di varianze-covarianze teorica da confrontare con quella di partenza, in modo da capire se il modello teorico, e quindi le relazioni causali ipotizzate a priori, sono compatibili con i dati osservati.

Il punto di partenza consiste nella formulazione del modello teorico, cioè nella traduzione della teoria in un sistema di equazioni strutturali, definendo quali sono le variabili osservate, ipotizzando eventualmente l'esistenza di variabili latenti e stabilendo i legami causali tra le variabili.

Il modello generale è costituito da due parti fondamentali: il modello strutturale, che permette di evidenziare l'insieme delle relazioni causali esistenti tra le variabili latenti esogene e quelle endogene, e il modello di misura, il quale analizza i legami tra variabili osservate e quelle latenti.

La struttura delle relazioni causali può essere descritta dalla seguente equazione strutturale:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

Essa rappresenta la prima equazione base di Lisrel, e contiene:

- ✓ I tre vettori delle variabili endogene (η), esogene (ξ) e degli errori (ζ).
- ✓ Le due matrici dei coefficienti strutturali, quella fra le variabili endogene (B) e quella fra le endogene e le esogene (Γ). B è una matrice quadrata che contiene tante righe e colonne quante sono le variabili endogene η ; la sua diagonale è sempre costituita da 0, escludendo i coefficienti di regressione di ogni variabile con se stessa. Γ invece è una matrice di ordine $m \times n$ (dove m è il numero di variabili endogene e n è il numero di variabili esogene).

Il modello necessita di altre due matrici per essere correttamente specificato. Si tratta della matrice Φ , che contiene le varianze e covarianze delle variabili esogene ξ , e di Ψ , che contiene le varianze e covarianze degli errori ζ . Entrambe queste matrici sono quadrate e simmetriche.

Ci sono altre due equazioni di base in Lisrel, le quali descrivono i legami tra le variabili latenti ed i loro indicatori. Questa parte viene anche chiamata modello di misura, perché descrive proprio come le variabili latenti sono misurate dai loro indicatori.

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

$$X = \Lambda_x \xi + \delta$$

In queste due equazioni sono presenti:

- ✓ I vettori delle variabili osservate, endogene ed esogene (Y,X), variabili latenti endogene ed esogene (η, ξ) e gli errori (ε, δ).
- ✓ Le matrici dei coefficienti che rappresentano il legame tra variabili osservate e variabili latenti, rappresentate con il simbolo Λ .
- ✓ Le matrici di varianza e covarianza degli errori di misura, indicate con Θ_δ e Θ_ε .

In Figura 2.7 vengono riportati due esempi in forma grafica, che esprimono separatamente le componenti del modello di misura per le variabili latenti endogene e per le variabili latenti esogene.

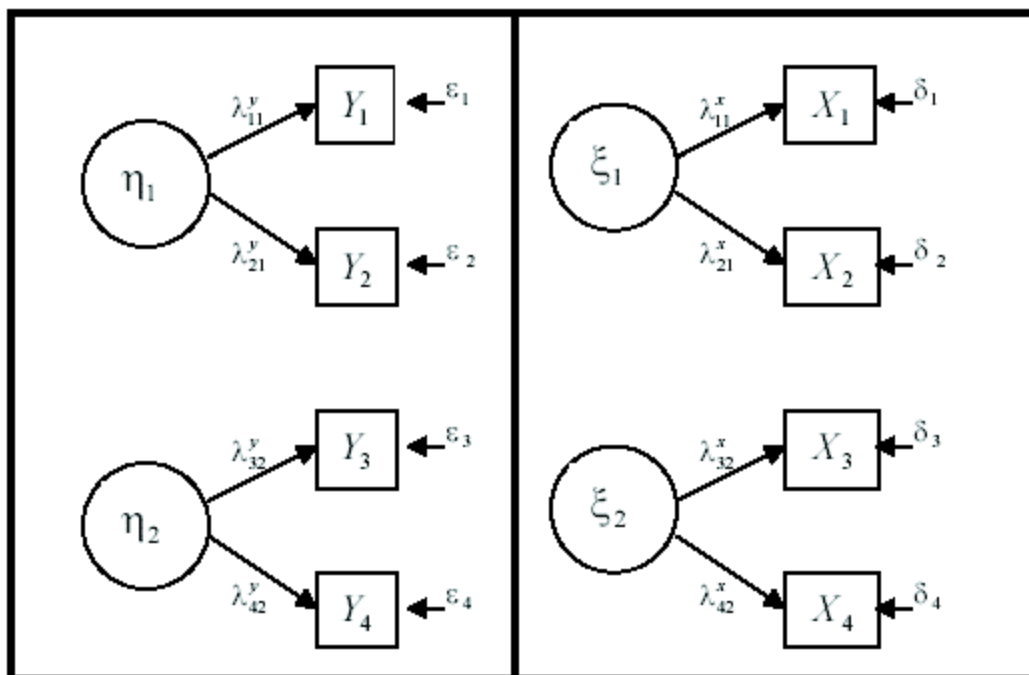


Figura 2.7 Rappresentazione grafica dei modelli di misura per la variabili latenti (η e ξ).

In Figura 2.8 viene invece rappresentato un esempio della parte del modello relativa alla struttura di relazioni causali tra le variabili.

Le assunzioni che stanno alla base dei modelli ad equazioni strutturali sono le seguenti:

- a) Le variabili sono misurate in termini di scarti dalle loro medie:

$$E(\eta)=E(\zeta)=E(\xi)=E(Y)=E(\varepsilon)=E(X)=E(\delta)=0$$

- b) Le variabili indipendenti e gli errori sono incorrelati fra loro nella stessa equazione:

$$E(\xi \zeta') = E(\eta \varepsilon') = E(\xi \delta') = 0$$

e fra equazioni:

$$E(\eta \delta') = E(\xi \varepsilon') = 0$$

c) Gli errori delle diverse equazioni sono fra loro incorrelati:

$$E(\zeta \varepsilon') = E(\zeta \delta') = E(\varepsilon \delta') = 0$$

d) Ultima condizione è quella che nessuna delle equazioni strutturali deve essere ridondante, cioè la matrice B deve essere non-singolare. Ciò significa che le equazioni del modello che esprimono le varie η devono essere tra loro indipendenti (nessuna variabile endogena può quindi essere combinazione lineare di altre variabili endogene).

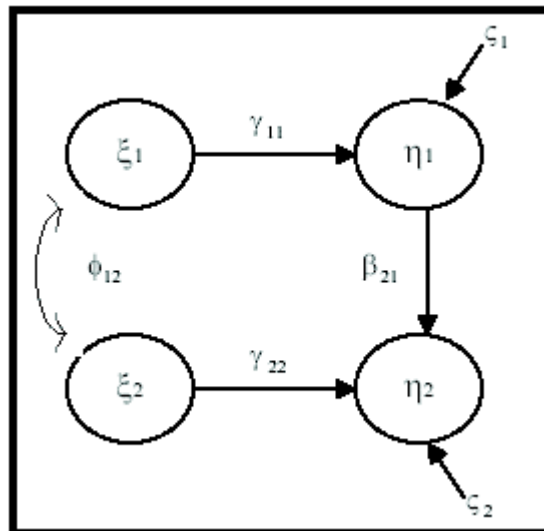


Figura 2.8 Rappresentazione grafica delle relazioni causali tra le variabili.

2.5 Stima e verifica del modello

Il compito del ricercatore sarà quello di stabilire, durante la fase di specificazione del modello, quali legami sono presenti fra le variabili e quali invece sono assenti; applicando successivamente il modello teorico ai dati, si otterrà la “falsificazione” del modello o meno. Quest’ultima rientra nella fase detta di *verifica del modello*.

In questo momento avviene il confronto fra il modello teorico e i dati osservati. In particolare si confronta la matrice di covarianza “osservata” fra le variabili

(quella che si ottiene dai dati), e la matrice “attesa”, cioè quella prodotta dal modello tramite i parametri stimati. I valori dei parametri vengono calcolati in modo che la distanza tra le due matrici sia la più piccola possibile. Tuttavia spesso accade che essa sia ancora troppo grande per poter essere considerata compatibile con i dati.

La stima dei parametri in Lisrel avviene solitamente con il metodo della *massima verosimiglianza*. Le matrici di partenza contengono dei parametri *fissi*, i cui valori sono assegnati e non possono essere modificati, e altri *liberi* da stimare; con la massima verosimiglianza, data la matrice di covarianza proveniente dai dati (usualmente indicata con S), si valuta la probabilità che essa derivi da una certa matrice teorica Σ (nella popolazione) e si determinano i valori da attribuire ai parametri liberi² di Σ in modo che sia elevata la probabilità che S derivi da Σ .

Successivamente, mediante un processo iterativo, vengono migliorate le stime dei parametri strutturali per poter giungere ad avere dei valori che minimizzano la distanza tra la matrice teorica e quella osservata³.

2.5.1 La valutazione del modello

Si è già accennato al fatto che il ricercatore parte da una certa relazione causale teorica, per produrre una matrice di dati simile a quella di partenza, valutando quanto essa è compatibile con la matrice di partenza; ovviamente ciò non esclude che ci siano altri modelli teorici che possano essere compatibili con i dati, cioè non è possibile “provare” l’esistenza dei nessi causali ipotizzati.

L’unico strumento che si ha a disposizione è quello della “non falsificazione”, cioè si ha la possibilità di verificare la non incongruità del modello con i dati empirici: Lisrel aiuta il ricercatore in questa fase, producendo delle misure essenziali per la valutazione; i principali indici vengono descritti nel seguito.

² Ai parametri liberi vengono assegnati dei valori di “partenza” tramite il metodo dei “minimi quadrati a due stadi” (*two stage least squares*). Su queste stime si innesta il metodo della *massima verosimiglianza*.

³ Ciò avviene tramite delle opportune derivate, in particolare le derivate parziali della funzione rispetto ai parametri da stimare. Si procede per successive approssimazioni, fino ad ottenere la convergenza (che si ottiene quando tutte le derivate parziali si avvicinano allo zero, che significa che il massimo della funzione è vicino).

- *Misure di bontà di adattamento del modello*

La capacità del modello di spiegare i dati è valutata dallo scarto ($S-\Sigma$). L'ipotesi nulla da verificare è quella che il modello sia vero, per cui sotto H_0 si ha $S=\Sigma$.

Si dimostra che se il modello è corretto ed il campione sufficientemente grande, la funzione T di adattamento del modello ai dati (è una funzione dello scarto $S-\Sigma$ che viene calcolata tramite la sua minimizzazione), si distribuisce, nel caso di sovraidentificazione⁴, come un "chi-quadrato" con df gradi di libertà, con:

$$df = 1/2 (p+q) (p+q+1) - t,$$

con t pari al numero di parametri da stimare, p il numero delle variabili Y e q il numero delle variabili X .

Un problema che pongono le statistiche che fanno riferimento alla distribuzione del chi-quadrato è la loro sensibilità alla dimensione del campione, nel senso che il valore della statistica aumenta proporzionalmente all'aumentare di N (numerosità campionaria). In particolare per campioni con N elevato è facile arrivare a valori della statistica T significativi (cioè che propongono la falsificazione del modello), anche se i dati si adattano bene al modello. Un elemento che si aggiunge alla problematica del chi-quadrato è la difficoltà di confrontare fra loro statistiche T provenienti da campioni con numerosità diverse.

Pertanto ci sono altre misure proposte in letteratura che rendono più facile la valutazione e il confronto. Nel seguito si presentano le principali, si veda Bollen (1989) per una descrizione più dettagliata.

Goodness of fit index (GFI):

$$GFI = 1 - \frac{T_i}{\max(T_i)}.$$

⁴ Come si vedrà nella sezione 2.6, nel caso di un modello esattamente identificato tale statistica, basata sui residui, non ha valenza esplicativa dato che la matrice di covarianza campionaria è esattamente riprodotta dal modello.

Essa assume valori compresi tra 0 (pessimo adattamento ai dati) e 1 (perfetto adattamento). Questo indice, oltre ad essere facilmente interpretabile, offre la possibilità di confrontare modelli su dati diversi.

Poiché questa misura non tiene conto dei gradi di libertà, se ne trova una versione modificata, *adjusted goodness of fit index (AGFI)*⁵:

$$AGFI = 1 - \frac{k}{df}(1 - GFI).$$

Anche questo indice presenta un range di valori compreso tra 0 e 1. Tuttavia Anderson e Gerbing (1988) sostengono che questi valori tendono a diminuire quando il numero di indicatori per fattore, o anche il numero di fattori, cresce, specialmente quando si è in presenza di campioni con numerosità piccola.

Un'ulteriore misura calcolata da Lisrel è la *Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA)*, definita come⁶:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\text{Max}\{F_{\min} - [d/(N-1)], 0\}}{d}}.$$

Tale indice è stato introdotto da Browne e Cudeck (1989) e misura il grado di errore per grado di libertà, pesato per ampiezza campionaria.

Neanche di tale misura si conosce la distribuzione, ma un criterio affinché il modello sia buono è che il suo valore si avvicini a 0⁷. Vi sono attualmente due soglie convenzionali utilizzate in letteratura: un valore inferiore a 0,05 indica la presenza di un modello che si adatta bene ai dati, mentre si ha un modello accettabile se l'RMSEA è compreso tra 0.05 e 0.08. Valori al di sopra di 0.08 indicano un cattivo adattamento ai dati.

- *Miglioramento del modello*

Un ulteriore passo da fare, dopo aver valutato la bontà di adattamento complessiva è quello di fare delle considerazioni sui singoli parametri, così da

⁵ Dove k è il numero di varianze-covarianze in input

⁶ Dove F_{\min} è la funzione che minimizza lo scarto tra S e Σ .

⁷ A differenza delle misure precedenti, tale misura non ha una soglia superiore.

valutare quali potranno essere esclusi o inclusi dal modello, e procedere eventualmente alla riformulazione.

Lisrel presenta la stima dei parametri incogniti, e con essi riporta il “valore-t” e la probabilità ad esso associata. Ad esempio, con l’usuale livello del 5% potrebbero essere eliminati dal modello (o meglio *fissati* secondo la terminologia lisrel) i parametri che presentano un “valore-t” minore in valore assoluto di 1,96.

Per valutare invece quali parametri inizialmente imposti come *fissi* possano essere inseriti nel modello, Lisrel fornisce gli *indici di modifica* (MI). Essi rappresentano il miglioramento che si avrebbe in termini di statistica del chi-quadrato se il parametro venisse inserito nel modello per essere stimato. L’indice di modifica si distribuisce approssimativamente come un chi-quadrato con un grado di libertà, e pertanto è significativo al 5% se il suo valore è superiore a 3.84.

- *Analisi dei residui*

Un altro elemento importante per l’analisi del modello è la matrice dei residui standardizzati, chiamata in Lisrel “standardized residuals⁸”, dove in ogni casella è riportata la differenza standardizzata fra la covarianza osservata e quella attesa. Tali residui si distribuiscono approssimativamente come una normale, perciò ogni valore di tale matrice è significativo al 5% se superiore a 1,96.

Il programma fornisce il diagramma di dispersione dei residui standardizzati (Figura 2.9). Se essi sono distribuiti normalmente e con media zero allora la retta interpolante i residui si sovrappone alla retta punteggiata a 45° tracciata nel diagramma e ciò sta ad indicare che i valori effettivi e i valori attesi coincidono. Se la retta ha inclinazione minore di 45° ciò significa che i residui sono maggiori (in valore assoluto) di quanto atteso dalla distribuzione normale. Se i residui non si dispongono lungo una retta, allora essi non sono distribuiti come una normale e siamo in presenza di un modello non correttamente specificato. Molto frequente è il caso in cui nella parte centrale la curva dei

⁸ Lisrel produce anche la matrice dei residui non standardizzati, chiamata “fitted residuals”.

residui si adatta bene alla retta di 45°, mentre nelle parti in basso a sinistra e in alto a destra si nota un allontanamento: solitamente in questo caso sono sufficienti piccole modifiche per avere un buon adattamento del modello ai dati.

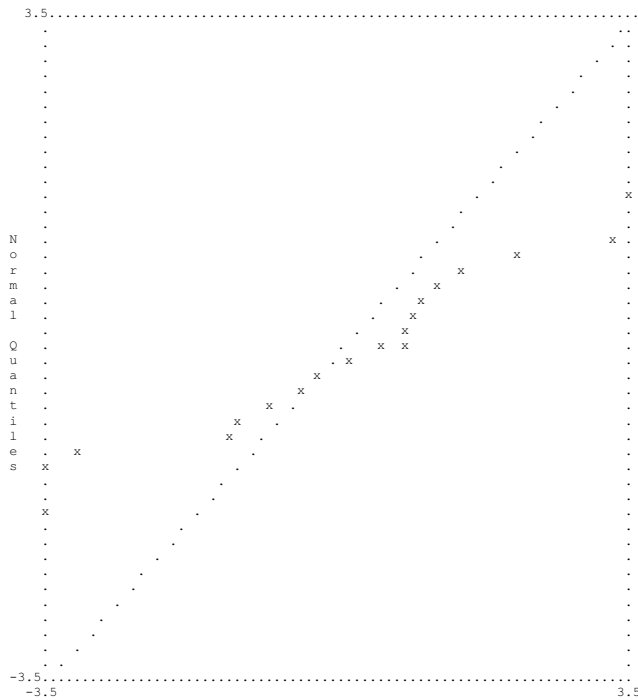


Figura 2.9 Esempio di q-plot dei Residui Standardizzati

2.6 L'identificazione

Un modello non può essere compatibile con differenti insiemi di parametri strutturali; se ciò avviene vuol dire che esistono troppe soluzioni che portano alla stessa matrice di covarianze.

Si suppone di avere un sistema con p variabili osservate e k fattori latenti. È noto che con p variabili osservate si avranno $\frac{1}{2} * p * (p+1)$ momenti osservabili distinti.

In generale una condizione necessaria per l'identificazione è che il modello non abbia più incognite che equazioni, cioè non ci siano più parametri da stimare che coefficienti di varianza-covarianza fra le variabili osservate.

L'identificazione ha come condizione necessaria:

$$\frac{1}{2} * p * (p + 1) \geq t$$

dove t è il numero di parametri da stimare. Questa è anche chiamata *regola t* e in sostanza afferma che il numero di parametri liberi (t) deve essere minore o al più uguale al numero di elementi non ridondanti della matrice di covarianza delle X .

Esistono inoltre condizioni sufficienti specifiche dei diversi tipi di modello.

Nel caso di *analisi fattoriale esplorativa* la condizione necessaria e sufficiente per l'identificazione è:

$$(p - k)^2 \geq p + k$$

In particolare si hanno $p * k$ parametri da stimare in Λ , p parametri da stimare in Θ_{δ} , e $\frac{1}{2} * k * (k + 1)$ parametri da stimare in Φ , per un totale complessivo di $p * k + p + \frac{1}{2} * k * (k + 1)$. Se non vengono introdotte ulteriori restrizioni il modello risulta sottoidentificato, poiché è possibile rimpiazzare ξ con $M\xi$ e Λ con $\Lambda M'$, essendo M una qualsiasi matrice ortogonale di ordine k , senza modificare il sistema di equazioni e la struttura di covarianza del modello (Lawley e Maxwell, 1971). Occorre pertanto imporre k^2 restrizioni perché il modello di analisi fattoriale esplorativa risulti identificato. Per risolvere il problema delle restrizioni solitamente si procede ponendo $\Phi = I$, ponendo quindi $\frac{1}{2} * k * (k + 1)$ restrizioni; le rimanenti $\frac{1}{2} * k * (k - 1)$ restrizioni vengono imposte in sede di specificazione del modello, fissando pari a 0 alcuni elementi di Λ_x .

Le regole di identificazione per quanto riguarda *l'analisi fattoriale confermativa* possono essere suddivise in due casi, a seconda se si hanno tre o più indicatori per ogni fattore oppure se si hanno solo due indicatori per ogni fattore. In particolare:

- Nel caso di tre indicatori per ogni fattore ciò che si richiede è di avere almeno un elemento non zero per ogni riga della matrice Λ_x ed inoltre che la matrice Θ_{δ} sia diagonale. Va detto inoltre che se il modello presenta più di tre indicatori per ogni fattore, allora esso è sovraidentificato.

- Nel caso di due indicatori per fattore si deve avere, oltre alle due condizioni citate poc'anzi, una ulteriore restrizione e cioè che ϕ_{ij} siano diversi da zero, ossia che ogni riga di Φ presenti almeno un elemento al di fuori della diagonale non posto pari a zero.

Un sommario delle regole di identificazione per l'analisi fattoriale confermativa è riportato in Figura 2.10.

Regola di identificazione	Condizioni imposte dalla regola	Condizione necessaria	Condizione sufficiente
Regola t	$\frac{1}{2} * p * (p+1) \geq t$	SI	NO
Regola 3 indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $k \geq 1$ ▪ 3 o più indicatori per fattore ▪ 1 elemento non zero per ogni riga di Λ ▪ $\Theta \neq$ diagonale 	NO	SI
Regola 2 indicatori	<p>REGOLA A</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $k > 1$ ▪ ϕ_{ij} diversi da zero per ogni i, j ▪ 2 o più indicatori per fattore ▪ 1 elemento non zero per ogni riga di Λ ▪ $\Theta \neq$ diagonale 	NO	SI
	<p>REGOLA B</p> <p>Come sopra salvo ϕ_{ij} diversi da zero per almeno una coppia di i e j</p>	NO	SI

Figura 2.10 Regole di identificazione dell'analisi fattoriale confermativa.

Un caso particolare di identificazione riguarda le variabili latenti. Infatti poiché esse non sono osservate, sono prive di unità di misura e pertanto spetta al ricercatore il compito di fissarne la metrica per riuscire a definire la loro relazione con le variabili osservate.

I criteri maggiormente utilizzati per questo scopo sono due:

- Assegnare alla varianza delle variabili latenti un valore pari a 1, in modo da standardizzarle. Questo criterio è applicabile solo alle variabili latenti ξ .
- Attribuire alla variabile latente la stessa metrica di una delle variabili osservate che dipendono da essa: questo lo si ottiene assegnando il valore 1 al relativo parametro λ . Questo criterio è applicabile in tutti i modelli, anche per le variabili latenti di tipo η .

Per quanto riguarda i *modelli strutturali*, possiamo aggiungere delle altre condizioni di identificazione per due classi di modelli: regressione (fornisce la media condizionata della variabile dipendente come funzione lineare di un vettore di variabili esplicative) e modelli ricorsivi.

Per quanto riguarda il modello di regressione, univariato o multivariato, c'è corrispondenza biunivoca tra i parametri del modello e le varianze e covarianze in Σ , pertanto il modello risulta esattamente identificato: non impone restrizioni al meccanismo generatore dei dati. Eventuali restrizioni nella struttura dei parametri portano alla sovraidentificazione.

I modelli ricorsivi sono invece quelli in cui è previsto un ordinamento causale di variabili e equazioni e pertanto sono necessarie due restrizioni: B deve essere subdiagonale e Ψ diagonale poiché tutta la correlazione tra le variabili y è spiegata dalle variabili x . Se B è subdiagonale completa il modello è esattamente identificato, mentre se ci sono ulteriori restrizioni è sovraidentificato.

CAPITOLO TERZO

Indagine su un prodotto alimentare: la patata

3.1 Introduzione al caso delle patate

Si sente spesso dire “un campo di patate” in modo dispregiativo, per identificare qualcosa di arido e brutto. Un campo di patate non è mai considerato radioso come un campo di mais, di granoturco o di una risaia. La patata raramente appare bella poiché vive sottoterra, e quasi sempre è sporca. Nonostante tutto questo, l'immagine di un oggetto che si crea nella mente umana può non coincidere con il contenuto prezioso che esso porta con sé.

Molti sono infatti i pregi di una coltura di patate: esse sono facili ed economiche da coltivare; in un centinaio di giorni arrivano a fine coltura; ed inoltre possiedono capacità nutrizionali che difficilmente si riscontrano in altri alimenti. A tal proposito basta pensare che la patata è ricca di vitamine, potassio, fibre, e ha proprietà antiossidanti e anti-ipertensione: se consumata con la buccia è infatti fonte di benefici nella prevenzione dell'infarto e delle patologie coronariche. Un tubero al giorno è sufficiente a coprire il 21% del potassio necessario al nostro corpo, facilitando il metabolismo del calcio e quindi la formazione e consolidamento delle ossa. Inoltre la patata contiene glutazione, che ha funzione preventiva per alcuni tipi di tumore. Essa inoltre presenta al suo interno carboidrati sotto forma di amidi e quando viene cotta dà la sensazione di saziare in maniera consistente, aspetto questo che potrebbe contrastare il fenomeno dell'obesità, presente in modo pericoloso ai giorni nostri (a questo proposito è bene sottolineare che questo prodotto, se privo di condimento, viene spesso inserito nelle diete dimagranti).

Si pensa inoltre che un'intensificazione a livello mondiale della coltivazione di patate potrebbe risolvere l'eterno problema del costante aumento del prezzo del grano, prendendo il posto di quest'ultimo.

Pensando ai Paesi in via di sviluppo, come l'India e l'Africa in cui la domanda di alimenti aumenterà nei prossimi anni, l'estensione della coltivazione di patate potrebbe rappresentare una svolta per risolvere il problema della fame nel mondo.

Se invece pensiamo agli aspetti ecologici, si ritiene che i resti della lavorazione possano essere utilizzati, mediante tecnologie moderne, per la produzione di energia e di plastica riciclabile¹.

Per questi svariati motivi, sebbene le patate non risultino essere così “attraenti” e non godano della fama di essere un prodotto nobile, ad esse l’assemblea generale dell’ONU ha dichiarato addirittura un’intera annata, il 2008 come “Anno Internazionale della Patata”. Questo per “approfondire la comprensione del ruolo della patata nell'agricoltura mondiale, nell'economia e nella sicurezza alimentare globale e promuovere la ricerca e lo sviluppo di sistemi agricoli basati sulla patata come via per contribuire al raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio”².

Analizzare l’atteggiamento nei confronti della patata è importante per riuscire a migliorarne i metodi di coltivazione e di vendita, e ciò lo si raggiunge con una migliore informazione del pubblico e degli operatori del settore, e tramite l’adozione di politiche e legislazioni che permettano la valorizzazione del suo potenziale.

Dal punto di vista del marketing la patata, considerata una commodity, sta trovando delle nuove ed interessanti collocazioni sul mercato, grazie ad operazioni di comunicazione delle aziende degne dei prodotti più “ricchi”³.

Alcuni fattori strategici di questo prodotto sono:

- innanzitutto una diversificazione di varietà (rossa, novella, zagara, rubino, ecc..), ognuna delle quali con caratteristiche e sapore differente;
- gli adattamenti secondo funzioni d'uso, che ne permettono l'utilizzo in maniera differente (ad esempio crude o cotte);
- le scelte di packaging, che stanno permettendo il posizionamento sullo scaffale in maniera differenziale;

¹ Da www.eurosalus.com, di Ivano Gregorini “2008, anno della patata”.

² Da *Corriere Della Sera* (14/01/2008), di Germano Antonucci “Il 2008? L’anno della patata. E non solo”.

³ Da www.marketingFocus.it, “Il marketing delle patate”, (30/04/2007).

- l'innovazione, che viene spinta per ottenere prodotti sempre più facilmente e direttamente utilizzabili dal consumatore finale.

Risulta quindi di interesse comprendere come i soggetti si comportano di fronte a questo prodotto e quale sia la percezione di qualità che essi hanno dello stesso: sapere quali sono le determinanti che innescano l'acquisto e le opinioni sulla patata aiuta gli operatori economici a capire come agire sul mercato e quali informazioni mettere in atto per promuovere il prodotto.

Obiettivo di questa tesi è esplorare l'atteggiamento nei confronti di questo prodotto alimentare investigando le opinioni, le abitudini e il comportamento d'acquisto verso le patate.

In questo capitolo, dopo aver descritto il questionario e aver preso visione del campione oggetto dell'indagine, vengono analizzate due domande tramite l'analisi fattoriale esplorativa: la prima volta a raccogliere le determinanti d'acquisto delle patate e la seconda che chiedeva di esprimere il grado di accordo rispetto ad alcune opinioni sulle patate.

3.2 L'indagine

Lo studio empirico è stato condotto tramite interviste dirette *face to face* realizzate attraverso la somministrazione di un questionario strutturato ad un campione rappresentativo di 714 consumatori intervistati nella Regione Friuli Venezia Giulia, presso i punti vendita della grande distribuzione della provincia di Pordenone.

Poiché le risposte mancanti sono concentrate in un numero ridotto di questionari, si è deciso di effettuare le analisi presentate nel seguito sulle 596 interviste nelle quali si sono ricevute tutte le risposte.

Il questionario somministrato si articola in due sezioni⁴. La prima intesa ad individuare le caratteristiche socioeconomiche e socio-culturali degli intervistati, raccogliendo informazioni, oltre che sull'età e sulla provenienza, anche sulla situazione lavorativa, il titolo di studio, la composizione del nucleo familiare, ecc.

⁴ Per una visione del questionario complessiva si veda l'APPENDICE.

La seconda parte è invece orientata ad esplorare le abitudini di frequenza al consumo e la percezione della qualità del prodotto oggetto dell'analisi.

In particolare si chiede di indicare con quale frequenza vengano acquistati diversi prodotti alimentari, a seconda se essi sono a marca commerciale oppure "made in Italy".

Successivamente si entra nello specifico delle patate, chiedendo ad esempio quali marchi o varietà di patate sono conosciuti e acquistati dall'intervistato. Un altro elemento presente nell'indagine riguarda il "formato" che i soggetti intervistati sono soliti acquistare, distinguendo in particolare tra la confezione "vertbag", "reticelle" e "sacchetto".

Le informazioni successive, di diretto interesse di questo studio, sono quelle raccolte tramite scala ordinale con punteggi da uno a sette. Esse vogliono individuare l'importanza del prodotto, se il gusto viene apprezzato (e quanto è apprezzato) e la frequenza di consumo. Infine vengono rilevate le informazioni sulle determinanti d'acquisto e sulle opinioni.

3.3 Il campione

Ai fini della nostra analisi l'interesse si è rivolto principalmente alla seconda parte del questionario, tuttavia è utile capire come è composto il campione e quali siano le caratteristiche principali degli intervistati.

I grafici in Figura 3.1 riportano alcune informazioni socio-demografiche che descrivono sinteticamente il campione.

Il campione è costituito in prevalenza da donne, cosa immaginabile visto il contesto in cui è stata svolta la rilevazione; i soggetti provengono quasi tutti dall'Europa Occidentale e per quanto riguarda la situazione lavorativa si nota una percentuale maggiore di intervistati che svolgono la mansione di impiegati. Inoltre l'ampiezza del nucleo familiare varia prevalentemente da due fino a quattro componenti per famiglia.

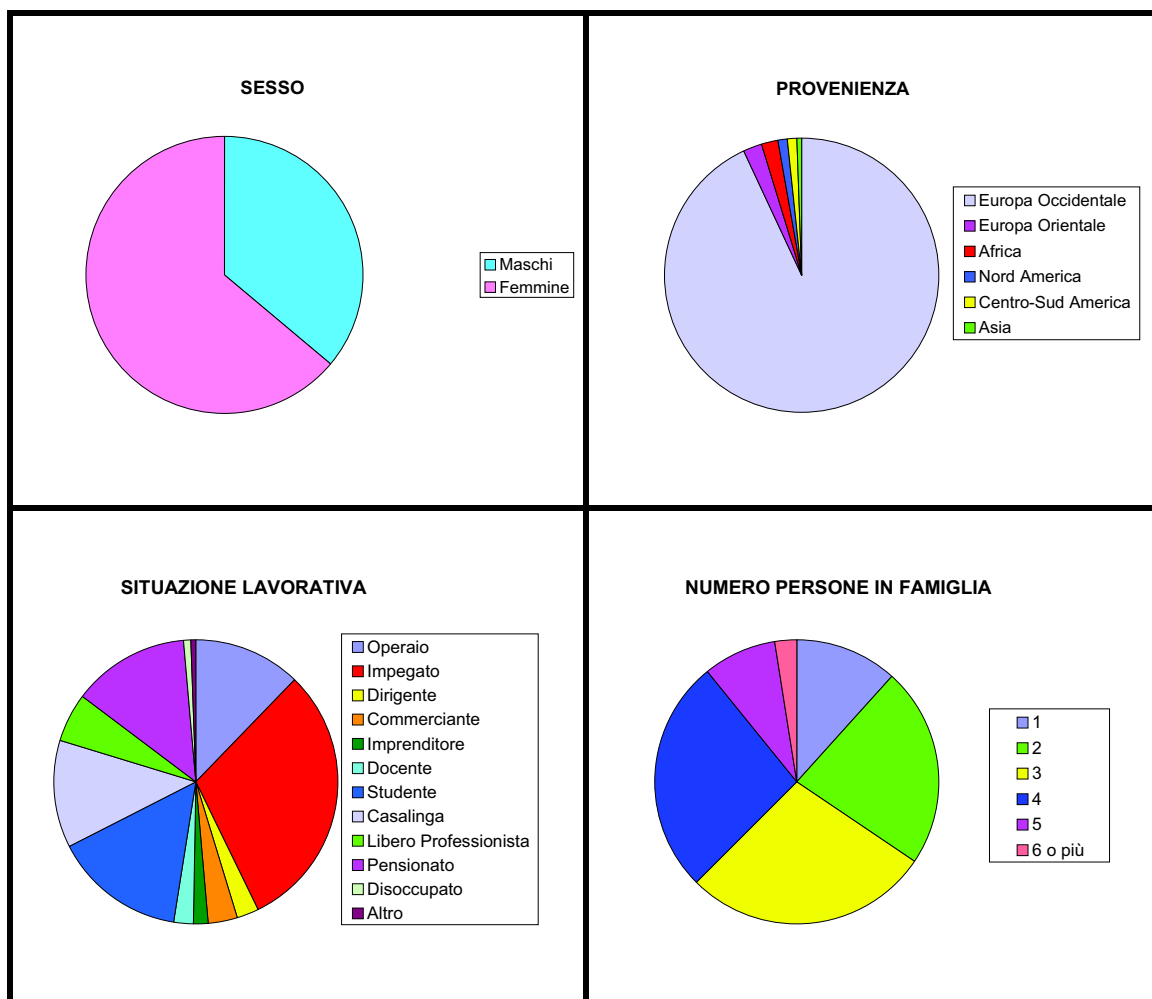


Figura 3.1 Distribuzione delle caratteristiche socio-demografiche del campione.

Un altro elemento interessante è vedere quale sia il luogo preferito dal campione per effettuare i propri acquisti. È noto che il concetto di forma distributiva ha un'importanza fondamentale nel caratterizzare l'offerta commerciale, in quanto identifica una particolare tipologia del punto di vendita sotto il profilo dei servizi offerti.

Le forme distributive sono diverse nell'ambito della distribuzione *grocery* rispetto agli altri settori commerciali: esso infatti include i prodotti alimentari, i beni per la pulizia della casa e per l'igiene personale e gli altri articoli non durevoli che costituiscono il normale assortimento offerto da un supermercato. Più semplicemente è possibile definirli beni di largo consumo, caratterizzati da un modesto livello di coinvolgimento del consumatore nel processo di acquisto. Le tipiche forme della distribuzione *grocery* sono i supermercati e gli

ipermercati⁵, che hanno preso il posto del negozio tradizionale di beni alimentari poiché offrono le caratteristiche di libero servizio e convenienza di prezzo e presentano notevoli dimensioni a riguardo della superficie di vendita e ampiezza dell'assortimento (Grandinetti, 2002).

Considerato il luogo in cui è stata effettuata l'intervista, è facile aspettarsi che il campione in questione dichiari di svolgere i propri acquisti presso assortimenti commerciali ampi e molto profondi (Figura 3.2). Interessante è però notare come i dettaglianti e il mercato cittadino rientrino comunque nelle scelte dei luoghi d'acquisto.

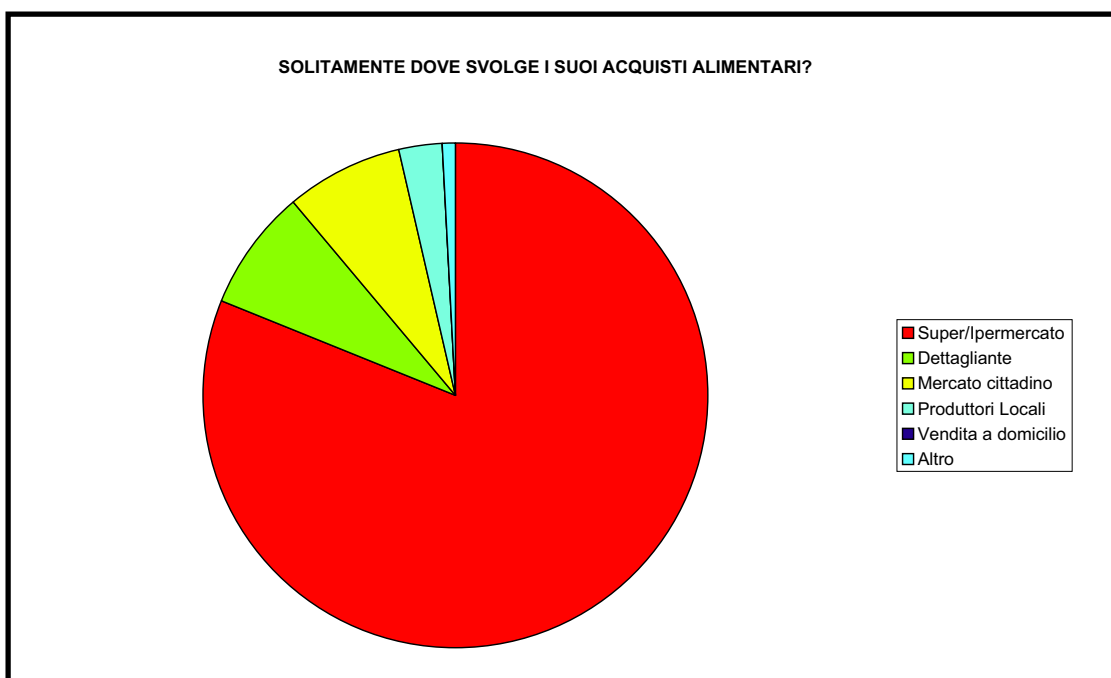


Figura 3.2 Distribuzione delle forme distributive dove vengono effettuati gli acquisti.

⁵ L'ipermercato è un esercizio di vendita al dettaglio, organizzato prevalentemente a libero servizio, con pagamento all'uscita, che si estende su una superficie di vendita non inferiore a 2500 mq. Distribuisce beni alimentari e non e la sua filosofia è basata sulla convenienza di prezzo al consumatore con margini bassi per il distributore. Si differenzia dal supermercato per una minore profondità nell'assortimento, e si distingue dai grandi magazzini per l'assortimento non food più banalizzato e con un coefficiente di servizio commerciale più basso. Gli ipermercati sono localizzati prevalentemente in aree urbane periferiche per utilizzare ampi spazi a destinazione commerciale o per sfruttare le grandi arterie di traffico. Il supermercato si estende su una superficie superiore a 400 mq; nel tempo questa forma distributiva ha visto crescere l'importanza dei reparti dei prodotti freschi. Esistono piccoli supermercati che sfruttano il fattore prossimità, fino al supermercato di grandi dimensioni (o integrato), che non si differenzia molto per composizione e superficie dagli ipermercati più piccoli (Grandinetti, 2002).

3.4 Il comportamento d'acquisto

La seconda parte del questionario vuole rilevare le “abitudini di frequenza”, analizzando la propensione all'acquisto di prodotti a marca commerciale e prodotti “made in italy” ed il formato preferito, oltre che rilevare le opinioni e le determinanti d'acquisto del prodotto, che saranno però esaminati con maggior attenzione nei paragrafi seguenti.

Agli intervistati è stato chiesto di specificare con quale frequenza acquistano determinati prodotti alimentari, scegliendo in particolare tra quattro possibilità: mai, raramente, spesso, occasionalmente.

Per non uscire dal nostro focus di analisi, si è deciso di riportare qui solamente la sintesi del prodotto oggetto di studio, e cioè della patata.

La maggior parte delle persone intervistate hanno dichiarato di acquistare spesso le patate *made in Italy* (321 intervistati) e mai o di rado le patate a *marca commerciale* (311). Questo a conferma di quanto emerso nel capitolo uno, ossia del fatto che, come ritengono molti autori, recentemente si assiste al ritorno ai valori rurali, in cui la dimensione del luogo di provenienza viene valutata in modo significativo prima di procedere all'acquisto. In particolare è interessante notare come il marchio commerciale, per un prodotto agricolo come la patata, non gioca un ruolo significativo ma più importante è invece guardare dove è stato coltivato, dando risalto al Paese di origine.

Per quanto riguarda il formato, il campione esaminato dichiara di preferire maggiormente il confezionamento delle patate in reticelle (Figura 3.3); ciò probabilmente è dovuto al fatto che questo tipo di formato è il più conosciuto per i prodotti provenienti dal settore agricolo e probabilmente è anche il più ecologico⁶.

⁶ Il formato *vertbag* è una tipologia di borsa, chiusa mediante termosaldatura, la cui caratteristica principale è l'ampio spazio utilizzabile come supporto stampa, consentendo così all'azienda produttrice di rendere visibile sulla confezione un gran numero di informazioni, che solitamente non appaiono nel confezionamento a reticelle o quando la frutta o la verdura viene acquistata sfusa (da www.ermesagricoltura.it di Scarapelli D.).

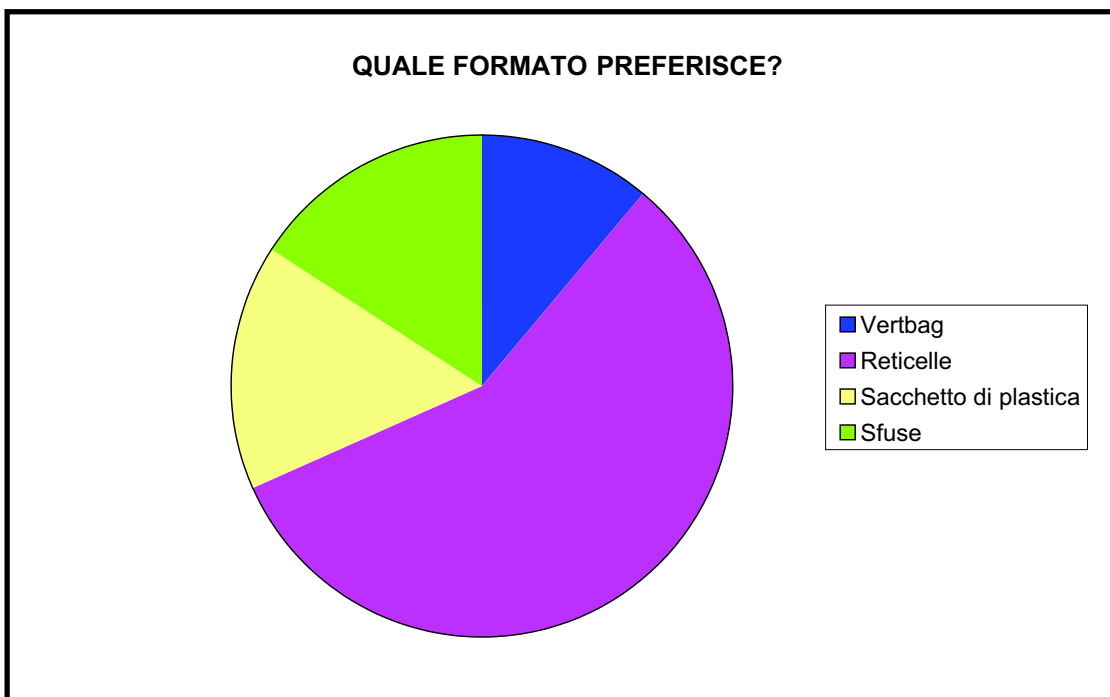


Figura 3.3 Distribuzione del formato/confezionamento preferito.

CAPITOLO QUARTO

Analisi fattoriale esplorativa

Le domande di interesse per la nostra analisi vengono misurate da una scala ordinale. Essa viene utilizzata per valutare l'atteggiamento di un intervistato nei confronti di una affermazione e prevede di chiedere al soggetto il grado di accordo o disaccordo (o l'importanza) rispetto ad alcune affermazioni (*items*). Nel nostro caso il grado di accordo/disaccordo viene rilevato con una scala a sette modalità, in cui uno indica disaccordo completo (o importanza minima) verso un'affermazione e sette indica il pieno accordo.

4.1 Le determinanti d'acquisto

La prima domanda su cui si è svolta l'analisi fattoriale esplorativa vuole individuare le *determinanti d'acquisto* delle patate (Tabella 4.1), chiedendo agli intervistati di “*classificare su una scala da 1 a 7 una serie di determinanti d'acquisto delle patate, in cui il punteggio uno è il più basso e sette il più alto*”.

Guardando brevemente alle medie a fini descrittivi, si nota che la variabile con punteggio inferiore è quella relativa alla pubblicità; a seguire troviamo la variabile relativa alla marca commerciale. Il punteggio medio più alto invece lo si ha per l'item relativo alle “caratteristiche qualitative visibili”. Osservando inoltre i valori dello *standard error* vediamo che l'item appena citato è il più concentrato attorno al valore medio (st.error pari a 1.54). Sempre restando ai valori riportati dallo standard error si osserva che il più alto valore lo si ha in corrispondenza dell'item “promozioni”. Interessante è inoltre osservare come l'item relativo alla pubblicità, oltre ad avere un valor medio basso, presenti anche uno standard error piuttosto elevato (1.86).

Una ulteriore osservazione può essere fatta relativamente agli items “varietà” e “certificazione della qualità”, i quali presentano due medie pressoché uguali ma standard error diversi (1.56 e 1.84 rispettivamente per “varietà” e “certificazione di qualità”).

Guardando alla differenza interquantile, notiamo inoltre che la più elevata si ha in corrispondenza dell'item "marca commerciale", in cui il primo quartile presenta un valore pari a 1 mentre il terzo quartile presenta un valore pari a 5.

ITEM	MEDIA	ST.ERROR	1° QUARTILE	3° QUARTILE
Marca Commerciale	3,39	1,96	1,00	5,00
Prezzo	4,84	1,87	4,00	6,00
Packaging/Confezione	3,59	1,75	2,00	5,00
Formato/Quantità	4,62	1,58	4,00	6,00
Tipologia d'utilizzo	5,09	1,57	4,00	6,00
Promozioni	4,39	2,03	3,00	6,00
Luogo di provenienza	5,15	1,78	4,00	7,00
Metodo di produzione (es. biologico)	4,49	2,00	3,00	6,00
Pubblicità	2,80	1,86	1,00	4,00
Caratteristiche qualitative visibili	5,76	1,54	5,00	7,00
Varietà	4,97	1,56	4,00	6,00
Certificazione di qualità	4,93	1,84	4,00	7,00

Tabella 4.1 Items usati per misurare le determinanti d'acquisto.

Passando invece all'analisi di interesse sulle covarianze, la Tabella 4.2 suggerisce di descrivere queste dodici variabili tramite sei fattori latenti, ottenendo in questo caso un valore dell'indice RMSEA pari a 0.037 e una statistica chi-quadrato non significativa al livello del 5% (p-value 0.059).

Factors	Chi2	df	P	RMSEA
0	2368.11	66	0.000	0.242
1	1146.27	54	0.000	0.185
2	597.50	43	0.000	0.147
3	291.05	33	0.000	0.115
4	151.59	24	0.000	0.095
5	47.66	16	0.000	0.058
6	16.41	9	0.059	0.037

Tabella 4.2 Analisi fattoriale e bontà di adattamento.

In particolare, mediante la rotazione *promax*, dai dati si ottengono i sei fattori descritti in Tabella 4.3.

Le variabili risultano raggruppate in maniera soddisfacente per quanto riguarda la logica della teoria economica: è ragionevole infatti che la "provenienza", il "metodo di produzione" (il quale presenta il peso maggiore nel fattore) e la "certificazione di qualità" risultino misurare assieme un fattore, il quale può quindi descrivere la ricerca del benessere soggettivo da parte del consumatore

(si veda cap.1.2), attento agli effetti dell'attività di produzione e alla dimensione del prodotto in senso fisico, con particolare attenzione agli ingredienti utilizzati e ai metodi di produzione, aspetti che, contornati dalla certificazione di qualità, garantiscono una elevata fiducia per l'acquirente; tale fattore può essere chiamato *garanzia*.

Per tutte e tre queste variabili i punteggi assegnati dagli intervistati si attestano attorno a valori piuttosto elevati, il che indica una discreta attenzione verso questi aspetti legati alla produzione.

Il secondo fattore racchiude le variabili "prezzo" e "promozioni", e questo richiama l'attenzione al costo che i soggetti devono fronteggiare di fronte a qualsiasi acquisto; in questo caso il peso maggiore nel fattore si ha in corrispondenza della variabile "promozioni".

Anche se talvolta si è disposti a pagare un prezzo superiore per aver garantita una certa qualità, l'attenzione al prezzo risulta comunque determinante per il bilancio familiare: da qui è fondamentale la scelta del luogo d'acquisto, con la corsa verso la grande distribuzione o i luoghi d'acquisto che permettono di spuntarla sul costo, offrendo interessanti agevolazioni tramite particolari offerte promozionali. Chiameremo questo fattore *prezzo*.

La rinnovata attenzione al prezzo è presente anche nel nostro campione, presentando delle medie superiori al valore quattro.

Il terzo fattore è rappresentato dalle variabili "formato" e "confezione". Difficilmente questo aspetto può essere collegato, come si accennava nel capitolo 1.2, al fenomeno della destrutturazione dei pasti, che comporta una riorganizzazione del momento del consumo alimentare, rivolto sempre più al di fuori dell'ambiente casalingo e quindi richiede la necessità di poter avere un determinato tipo di confezione in base al luogo di fruizione; sembra più intuitivo invece considerare il formato come una caratteristica legata allo spazio necessario per poterle conservare in casa. È bene osservare inoltre che il peso maggiore in questo fattore si ha in corrispondenza della variabile "confezione", e forse in questo senso si potrebbe pensare ad una certa attenzione dei consumatori verso l'aspetto "estetico" del prodotto. In ogni caso etichettiamo questo fattore con *packaging*.

Il quarto fattore è caratterizzato dalle variabili “caratteristiche qualitative visibili” e “varietà”, che richiama l’attenzione verso l’aspetto fisico del prodotto e il suo aspetto intrinseco; pertanto chiameremo questo fattore caratteristiche intrinseche, abbreviato *car.intrinseche*. In particolare è interessante il fatto che il punteggio medio relativo alle “caratteristiche qualitative visibili” è piuttosto elevato, segno che sicuramente l’aspetto esteriore del prodotto gioca un ruolo molto importante nelle decisioni d’acquisto in merito a questo tipo di prodotti.

Gli ultimi due fattori sono misurati da un solo indicatore, rispettivamente da “marca commerciale” e “pubblicità”. La media della variabile “pubblicità” presenta il valore più basso tra le variabili fin qui analizzate, indice che probabilmente per la patata la pubblicità non è determinante nel guidare le decisioni d’acquisto (ed infatti è difficile ricordare spot di aziende agricole rivolti a pubblicizzare le patate).

Il valore basso riportato dalla variabile “marca commerciale” è in accordo con quanto emerso nel paragrafo 3.4, e cioè la scarsa attenzione che viene data al marchio commerciale quando si parla di patate.

L’ultima variabile presentata è la “tipologia d’utilizzo”. Essa presenta saturazioni basse in corrispondenza di tutti i fattori e la sua varianza unica è piuttosto elevata, e ciò sta a significare che la variabile in questione non ha ipotetiche relazioni con nessuno dei fattori estrapolati dai dati. Questo è un motivo che spinge il ricercatore a togliere dall’analisi la variabile, cercando così di ottenere un modello migliore e più significativo ai fini della ricerca; questo va fatto ovviamente con le dovute cautele, cercando di capire se il miglioramento in termini statistici porta a togliere una variabile interessante dal punto di vista teorico.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	UniqueVar
PROVENIENZA	0.69	-0.08	0.02	-0.06	0.11	-0.17	0.45
PRODUZIONE	0.96	0.06	-0.08	-0.04	-0.10	0.18	0.22
CERTIFICAZ	0.62	-0.02	0.10	0.10	0.02	0.12	0.47
PREZZO	-0.11	0.53	0.20	-0.02	0.09	-0.04	0.51
PROMOZIONE	0.04	1.10	-0.10	-0.06	-0.05	0.12	0.00
CONFEZIONE	-0.01	-0.08	1.01	-0.06	-0.08	0.30	0.22
FORMATO	-0.04	0.04	0.59	0.07	0.02	-0.13	0.52
CARATT.QUAL	0.05	0.16	-0.05	0.55	-0.07	-0.09	0.59
VARIETA	-0.05	-0.12	-0.04	1.02	0.01	0.15	0.20
MARCACOM	-0.02	-0.03	-0.06	-0.01	1.04	0.16	0.00
PUBBLICITA	0.17	0.14	0.22	0.11	0.17	0.72	0.34
UTILIZZO	0.12	0.08	0.05	0.18	0.07	-0.33	0.67

Tabella 4.3 Pesi fattoriali con sei fattori e dodici variabili.

Prima di procedere con l'eliminazione di variabili si è provato a condurre l'analisi esplorativa sullo stesso numero di variabili però assegnando un numero di fattori pari a cinque, con il quale si otteneva un RMSEA pari a 0.058. I risultati non vengono riportati in forma dettagliata, tuttavia anche in questo caso vengono confermati i quattro fattori trovati in precedenza (*garanzia, prezzo, packaging e car.intrinseche*), è ribadito il legame praticamente nullo della variabile "utilizzo" con ognuno dei cinque fattori, in aggiunta però si scopre che la variabile "marca commerciale" presenta ora saturazioni basse (quella più alta è pari a 0.30), non sufficienti per poterla legare a nessuno dei fattori (la saturazione più elevata si ha in corrispondenza del fattore *packaging*).

Provando a togliere la variabile "utilizzo" e stimando pertanto il modello con undici variabili e con cinque fattori, l'RMSEA peggiora lievemente rispetto a prima, pertanto non sembra questa essere la soluzione migliore.

Si è provato allora ad eliminare dal modello anche la variabile "marca commerciale", che nel caso di cinque fattori non legava in modo significativo con nessuno di essi ed inoltre si è visto essere una caratteristica non fondamentale a descrivere la frequenza d'acquisto per le patate.

Ne risulta che con cinque fattori si ottiene un ottimo modello sia in termini di RMSEA (0.01) che di statistica chi-quadrato (p-value pari a 0.384). Con quattro fattori si ottiene invece un modello discreto (RMSEA inferiore a 0.08) e poiché il nostro obiettivo è ridurre la complessità della realtà cercando di spiegare le determinanti d'acquisto con il minor numero di fattori, si è provato a stimare il modello sia con cinque sia con quattro fattori.

In particolare con cinque costrutti latenti si ottengono nuovamente i quattro fattori *garanzia, prezzo, packaging e car.intrinseche* e ancora troviamo il fattore della pubblicità isolato.

L'analisi sulle stesse variabili però con quattro fattori porta ad escludere, come d'altronde ci si aspettava, la variabile pubblicità, dal momento che il suo legame viene "disperso" sui quattro fattori rimasti invariati fin dall'inizio, presentando saturazioni basse che non legano in modo evidente con nessun fattore.

Siamo giunti così ad un buon livello di analisi per quanto riguarda questo gruppo di items, che da un lato ci ha permesso di semplificare la realtà riducendo il numero di variabili, dall'altro lato però abbiamo scoperto che per spiegare le determinanti d'acquisto delle patate esistono quattro fattori, ai quali siamo riusciti a dare anche un'interpretazione compatibile con la teoria economica.

Si possono allora riassumere i fattori trovati e le rispettive variabili, riportando i risultati finali mediante la Tabella 4.4 per la decisione del numero di fattori e la Tabella 4.5 con la suddivisione delle variabili tra i fattori con il metodo di rotazione promax.

Factors	Chi2	df	P	RMSEA
0	1264.73	45	0.000	0.316
1	605.88	34	0.000	0.267
2	287.95	28	0.000	0.130
3	86.70	18	0.000	0.088
4	50.65	10	0.000	0.080

Tabella 4.4 Analisi fattoriale e bontà di adattamento.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Unique Var
PROVEN	0.61	-0.05	0.07	0.11	0.51
PRODUZ	0.91	0.08	-0.09	-0.06	0.26
CERTIF	0.64	0.00	0.13	0.09	0.45
PREZZO	-0.10	0.48	0.30	0.05	0.52
PROMOZ	0.07	1.02	-0.03	-0.03	0.00
CONFEEZ	0.07	-0.04	0.82	-0.14	0.41
FORMATO	-0.09	0.00	0.63	0.17	0.52
CARQUAL	-0.02	0.13	-0.11	0.71	0.51
VARIETA	0.06	-0.13	0.03	0.75	0.40

Tabella 4.5 Pesi fattoriali con quattro fattori e nove variabili.

4.2 Le opinioni

Si procede ora all'analisi esplorativa per la seconda domanda del questionario, che racchiude il gruppo di items che misurano il pensiero delle persone intervistate riguardo le patate.

La domanda posta è la seguente: *“Qui di seguito troverà alcune affermazioni che possono descrivere quello che le persone pensano delle patate. Le chiediamo di esprimere la sua personale opinione indicando quanto si trovi d'accordo, su una scala da 1 a 7, con il contenuto di ogni frase. Valuti ogni affermazione come a se stante senza considerare le risposte precedentemente date.”*

Come si vede in Tabella 4.6, tutti gli items sono misurati da scale ordinali dirette ad eccezione di uno (“possono provocare mal di stomaco”), in cui la misurazione avviene in modo inverso: questo item infatti misura un aspetto “negativo” riguardo la patata e un individuo che assegna un punteggio alto a questa proposizione sta affermando di essere pienamente d'accordo; invece punteggi alti assegnati a tutti gli altri items indicano un'opinione positiva nei confronti delle patate. Poiché questo aspetto potrebbe comportare dei problemi nel momento in cui ci effettua l'analisi fattoriale, si è deciso di invertire i valori assegnati dagli individui per “regolarizzarli” con tutto il resto del questionario¹.

Dopo aver compiuto l'operazione di ri-codifica della variabile “stomaco”, si presentano le medie relative ad ogni affermazione calcolate sulla base delle risposte del nostro campione.

Come si vede in tabella, gli individui intervistati si dichiarano maggiormente d'accordo con l'affermazione “sono buone al forno” e “sono buoni gli gnocchi”, mentre la media più bassa viene rilevata in corrispondenza dell'affermazione “sono consigliate in una dieta dimagrante”; possiamo osservare che tale item presenta anche il valore più elevato in termini di standard error (1.93), con uno scarto interquantile pari a 4, mentre i due item “sono buone al forno” e “sono buoni gli gnocchi” presentano standard error molto bassi (addirittura l'item “sono buone al forno” presenta il valor medio più elevato e lo standard error più basso); questo pertanto va a confermare come la maggioranza delle persone si trovi sostanzialmente in accordo con il giudizio relativo all'affermazione “sono buone al forno”.

¹ Invertendo la scala dei punteggi è come se fosse stato invertito il significato dell'affermazione, diventando in questo modo “Non possono provocare mal di stomaco”.

ITEM	MEDIA	ST.ERROR	1° QUARTILE	3° QUARTILE
Sono convenienti	4,98	1,61	4,00	6,00
Sono facili da cucinare	5,64	1,37	5,00	7,00
Si consumano durante i pasti principali	5,09	1,59	4,00	6,50
Sono ben tollerate dall'organismo	5,10	1,47	4,00	6,00
Sono salutari	5,15	1,40	4,00	6,00
Piacciono ai bambini	5,86	1,34	5,00	7,00
Sono un prodotto con poche calorie	3,90	1,69	3,00	5,00
Sono facili da masticare	5,60	1,46	5,00	7,00
Fanno bene all'organismo	4,88	1,47	4,00	6,00
Possono provocare mal di stomaco	4,89	1,83	4,00	6,00
Sono consigliate in una dieta dimagrante	3,30	1,93	1,00	5,00
Sono un prodotto adatto a molti impieghi/ricette	5,74	1,43	5,00	7,00
La marca è indice di qualità	3,83	1,91	2,00	5,00
Sono buone fritte	5,79	1,50	5,00	7,00
Sono facilmente digeribili	4,64	1,48	4,00	6,00
E' più buona la tipologia "patata novella"	4,87	1,66	4,00	6,00
Lasciano un buon sapore in bocca	4,85	1,54	4,00	6,00
Hanno un buon rapporto qualità/prezzo	5,18	1,44	4,00	6,00
Sono un prodotto che si consuma regolarmente	5,17	1,48	4,00	6,00
Accontentano tutti in famiglia	5,65	1,40	5,00	7,00
Sono buone lesse	5,32	1,61	4,00	7,00
Sono buone al forno	5,96	1,25	5,00	7,00
Sono buoni gli gnocchi	5,88	1,38	5,00	7,00
Sono un prodotto naturale	5,72	1,29	5,00	7,00
Sono ricche di vitamine	4,47	1,57	4,00	6,00
Rinforzano le difese immunitarie	3,84	1,65	2,00	5,00

Tabella 4.6 Items usati per misurare le opinioni circa le patate.

L'analisi esplorativa per questo gruppo di variabili, data la presenza di 26 items, ha richiesto un maggior numero di passi. Nel seguito si presenta un breve riassunto del percorso seguito.

La Tabella 4.7 presenta il grado di adattamento per i modelli fino a dodici fattori. Considerati i buoni valori dell'RMSEA, è stata sviluppata l'analisi con un numero di fattori variabile da sei a dodici; un'evidenza stabile è che l'item "è un prodotto naturale" non lega in modo significativo con nessun fattore e pertanto è stato subito eliminato.

Factors	Chi2	df	P	RMSEA
0	7664.70	325	0.000	0.195
1	3127.80	299	0.000	0.126
2	1947.00	274	0.000	0.101
3	1422.85	250	0.000	0.089
4	1137.22	227	0.000	0.082
5	899.36	205	0.000	0.076
6	751.47	184	0.000	0.072
7	603.66	164	0.000	0.067
8	492.64	145	0.000	0.064
9	399.46	127	0.000	0.060
10	310.76	110	0.000	0.055
11	232.05	94	0.000	0.050
12	171.88	79	0.000	0.044

Tabella 4.7 Analisi fattoriale e bontà di adattamento.

Dalle successive analisi tuttavia si è visto che ci sono altre variabili con saturazioni incerte, le quali hanno dimostrato di non appartenere in modo specifico a nessuno dei fattori stimati e pertanto sono state tolte dall'analisi; esse sono: “sono un prodotto adatto a molti impieghi/ricette”, “la marca è un indice di qualità” e “sono facilmente digeribili”.

Una volta ridotto il numero di variabili (arrivando a considerarne ventidue), si è proceduto nuovamente con l'analisi esplorativa; la tabella per la decisione del numero di fattori evidenzia un RMSEA di 0.066 in corrispondenza di 9 fattori, e un RMSEA di 0.074 per 7 fattori e, dal momento che esso rientra nel range di accettabilità, si è provato a stimare le saturazioni con quest'ultimo numero di fattori.

A questo punto per le variabili che fin dall'inizio presentavano margini di incertezza nel legame con i fattori tale debolezza viene qui nuovamente confermata. Esse sono “sono convenienti”, “sono facili da cucinare”, “si consumano durante i pasti principali”, “piacciono ai bambini”, “possono provocare mal di stomaco”, “è più buona la tipologia patata novella”.

Si è giunti pertanto a ridurre la complessità del questionario, considerando solamente 16 variabili; anche se tale numero sarà destinato ad abbassarsi nuovamente, vale la pena di soffermarci per vedere quali sono gli items che stiamo considerando, presentando alcuni valori dell'adattamento e i gruppi di variabili che identificano i fattori (si vedano le Tabelle 4.8 e 4.9).

Factors	Chi2	df	P	RMSEA
0	4592.43	120	0.000	0.250
1	1975.91	104	0.000	0.174
2	1095.11	89	0.000	0.138
3	678.03	75	0.000	0.116
4	425.49	62	0.000	0.099
5	250.52	50	0.000	0.082
6	130.54	39	0.000	0.063
7	84.58	29	0.000	0.057

Tabella 4.8 Analisi fattoriale e bontà di adattamento.

Con le variabili ora considerate, Lisrel suggerisce che con sei o sette fattori il modello è discreto (RMSEA rispettivamente pari a 0.063 e 0.057).

Con il metodo di rotazione promax sono stati stimati i valori delle saturazioni, così da poter dare un nome ai fattori (Tabella 4.9).

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	UniqueVar
TOLLRANZA	0.76	0.08	0.12	0.03	0.03	-0.12	0.29
SALUTARI	0.91	-0.04	0.04	0.07	-0.09	0.05	0.15
ORGANISMO	0.41	0.09	-0.04	-0.06	0.46	0.11	0.36
CALORIE	0.02	0.64	-0.03	-0.01	0.23	0.06	0.48
DIETA	0.02	0.74	0.00	0.04	-0.05	0.09	0.39
RAPP.Q/P	0.09	-0.09	0.59	-0.06	0.00	0.09	0.59
CONSUMO	0.05	0.00	0.91	-0.09	-0.05	0.01	0.26
FAMIGLIA	-0.04	-0.03	0.66	0.28	0.06	-0.06	0.27
SAPORE	-0.05	0.05	0.41	0.06	0.14	0.05	0.72
LESSE	-0.02	0.22	0.26	0.60	-0.06	-0.08	0.48
FORNO	0.02	0.02	0.00	0.91	0.00	-0.06	0.18
GNOCCHI	0.06	-0.10	-0.07	0.73	0.02	0.16	0.38
MASTICARE	-0.01	0.04	0.04	0.06	0.82	-0.10	0.27
FRITTE	0.01	-0.44	0.08	0.24	0.26	0.11	0.53
VITAMINE	0.02	0.01	-0.03	0.02	-0.05	0.89	0.22
DIFIMMUNIT	-0.05	0.22	0.05	-0.03	-0.05	0.69	0.38

Tabella 4.9 Pesì fattoriali con sei fattori e sedici variabili.

Possiamo pertanto affermare che:

- “sono ben tollerate dall’organismo” e “sono salutarì” costituiscono un fattore che possiamo identificare con il nome *benefici*;
- un fattore che chiamiamo *leggerezza* è costituito dalle variabili “sono un prodotto con poche calorie” e “sono consigliate in una dieta dimagrante”;
- un fattore *versatilità* è caratterizzato dalle variabili “sono buone lesse”, “sono buone al forno”, “sono buoni gli gnocchi”;
- le variabili “sono ricche di vitamine” e “rinforzano le difese immunitarie” rappresentano un fattore che possiamo chiamare *proprietà nutrizionali*;

- il fattore tre riunisce invece una variabile legata al prezzo (“hanno un buon rapporto qualità/prezzo”) con il consumo regolare del prodotto (“sono un prodotto che si consuma regolarmente”) e con il fatto che le patate “accontentano tutta la famiglia” e “lasciano un buon sapore”; legare assieme queste variabili non permette di identificare chiaramente un fattore attribuendogli un nome, tuttavia si può pensare che il fatto che il prodotto presenti un buon rapporto qualità prezzo, accontenti tutte le persone e presenti un buon sapore possa portare un nucleo familiare a consumare il prodotto spesso e con regolarità;
- le variabili “fanno bene all’organismo” e “sono buone fritte” invece presentano legami con più di un fattore; tuttavia se il fatto di essere buone fritte non è interessante ai fini della nostra analisi, e quindi si è deciso di eliminare tale variabile dal modello, lo stesso ragionamento non può essere fatto per l’affermazione “fanno bene all’organismo”, perché è un’opinione che può risultare interessante nel seguito dell’analisi.
- Un altro problema è rappresentato dalla variabile “sono facili da masticare”, poiché essa spiega da sola il fattore 5. Si è provato comunque a stimare un nuovo modello includendola nell’analisi (eliminando pertanto solo “fritte” di cui al punto precedente) ottenendo valori dell’RMSEA del tutto insoddisfacenti (il più basso è pari a 0.09). Si presume pertanto che questa variabile possa creare non pochi problemi nell’analisi, pertanto si è provato a toglierla dal gruppo.

Si è pertanto giunti a stimare un modello con quattordici variabili. Lisrel suggerisce che sottostanti le variabili considerate esistono quattro fattori.

Osservando attentamente le saturazioni che si ottengono in questo caso si nota facilmente che la variabile “hanno poche calorie” presenta una relazione debole con due fattori e pertanto si è provato a toglierla dalla stima del modello. Inoltre la variabile “sono consigliate in una dieta dimagrante” sembra essere legata in modo soddisfacente con il fattore quattro, ma allo stesso tempo anche il legame con il fattore uno non è così irrilevante. Ad ogni modo, eliminando solamente la variabile “hanno poche calorie”, il valore dell’RMSEA nel modello con 4 fattori è discreto (0.066).

L'analisi fattoriale esplorativa si è conclusa qui, poiché sarà l'analisi fattoriale confermativa che permetterà di ottenere informazioni più dettagliate riguardo ai legami esistenti tra le variabili in esame.

A conclusione di questa prima parte vengono riportati, come fatto per il primo gruppo di items, i risultati della tabella per la decisione del numero di fattori (Tabella 4.10) e la tabella dei legami tra fattori e variabili osservate ottenute con il metodo di rotazione *promax* (Tabella 4.11).

Factors	Chi2	df	P	DChi2	Ddf	PD	RMSEA
0	3621.13	78	0.000				0.277
1	1430.74	65	0.000	2190.39	13	0.000	0.188
2	814.52	53	0.000	616.22	12	0.000	0.156
3	372.76	42	0.000	441.76	11	0.000	0.115
4	115.87	32	0.000	256.89	10	0.000	0.066
5	73.55	23	0.000	42.32	9	0.000	0.061
6	27.44	15	0.025	46.11	8	0.000	0.037
7	9.09	8	0.334	18.35	7	0.010	0.015

Tabella 4.10 Analisi fattoriale e bontà di adattamento.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Unique Var
TOLLRANZA	0.88	0.07	-0.02	-0.13	0.25
SALUTARI	0.84	0.03	0.07	-0.01	0.22
ORGANISMO	0.65	0.03	0.04	0.08	0.47
RAPP.Q/P	0.06	0.61	-0.05	0.03	0.60
CONSUMO	0.02	0.90	-0.11	0.04	0.27
FAMIGLIA	-0.01	0.68	0.27	-0.08	0.27
SAPORE	0.04	0.42	0.08	0.07	0.73
LESSE	0.03	0.22	0.51	0.05	0.52
FORNO	0.01	-0.02	0.93	-0.03	0.16
GNOCCHI	0.04	-0.02	0.74	0.06	0.43
VITAMINE	-0.01	0.03	0.07	0.74	0.44
IFIMMUNIT	-0.12	0.01	0.00	0.96	0.16
DIETA	0.22	-0.11	-0.15	0.45	0.70

Tabella 4.11 Pesì fattoriali con quattro fattori e tredici variabili.

Si può concludere l'analisi esplorativa per le opinioni avendo individuato un fattore *benefici* misurato dagli items “sono ben tollerate dall'organismo”, “sono salutari” e “fanno bene all'organismo”; un secondo fattore non ben definibile con un termine preciso misurato da “hanno un buon rapporto qualità/prezzo”, “sono un prodotto che si consuma regolarmente”, “accontentano tutta la famiglia” e “lasciano un buon sapore in bocca”; un altro fattore chiamato *versatilità*

caratterizzato dalle variabili “sono buone lesse”, “sono buone al forno”, “sono buoni gli gnocchi”; ed infine un fattore *proprietà nutrizionali* misurato da “sono ricche di vitamine” e “rinforzano le difese immunitarie”.

Sarà questo gruppo di items il punto di partenza per l’analisi confermativa, discussa nel dettaglio nel prossimo capitolo.

CAPITOLO QUINTO

Analisi fattoriale confermativa

L'analisi esplorativa descritta nel capitolo precedente ha permesso di semplificare la realtà a nostra disposizione, mettendo in evidenza le variabili e i fattori di diretto interesse per il nostro obiettivo.

Il passo successivo è quello di analizzare, mediante l'analisi confermativa, i due gruppi di variabili a cui si è giunti in precedenza. Lo scopo è verificare con maggior precisione l'adeguatezza del modello ai dati e valutare le modifiche che possono essere apportate al modello ai fini di un utilizzo successivo nell'analisi strutturale.

5.1 Modello di misura per le *determinanti d'acquisto*

Per quanto riguarda il primo gruppo di variabili l'analisi esplorativa ci ha suggerito di considerarne nove per iniziare un'analisi confermativa. Con esse, e con i fattori trovati in precedenza, si è stimato un modello confermativo (Figura 5.1). L'adattamento del modello ai dati in termini di RMSEA (0.080) è al limite per essere considerato discreto.

Osservando in Tabella 5.1 i valori dell'*R-quadro* associato a ogni variabile, osserviamo che "car_qual" presenta il valore più basso; visionando inoltre i *modification index* si nota facilmente che la stessa variabile presenta il valore più alto in corrispondenza del fattore *DET2* e ciò sta a significare che tale variabile è in relazione anche con quest'ultimo fattore.

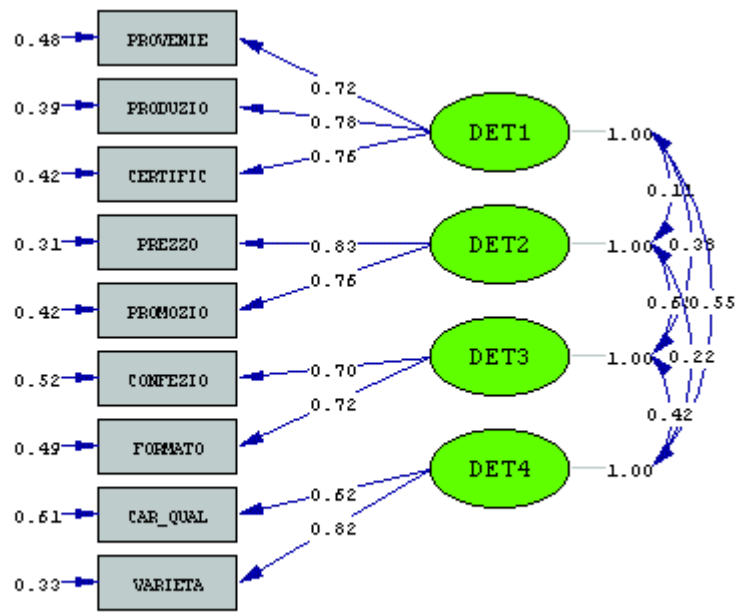


Figura 5.1 Modello confermativo con nove variabili e quattro fattori.

Squared Multiple Correlations for X - Variables

PROVENIE	PRODUZIO	CERTIFIC	PREZZO	PROMOZIO	CONFEZIO	FORMATO	CAR_QUAL	VARIETA
0.52	0.61	0.58	0.69	0.58	0.48	0.51	0.39	0.67

Modification Indices for LAMBDA-X

	DET1	DET2	DET3	DET4
PROVENIE	-	0.17	0.72	0.87
PRODUZIO	-	7.20	15.59	10.94
CERTIFIC	-	5.57	10.42	6.08
PREZZO	0.72	-	0.80	0.18
PROMOZIO	0.72	-	0.80	0.18
CONFEZIO	2.32	0.11	-	8.80
FORMATO	2.32	0.11	-	8.80
CAR_QUAL	6.28	19.96	5.62	-
VARIETA	6.28	19.96	5.62	-

Tabella 5.1 Valori di R-quadro e dei modification index.

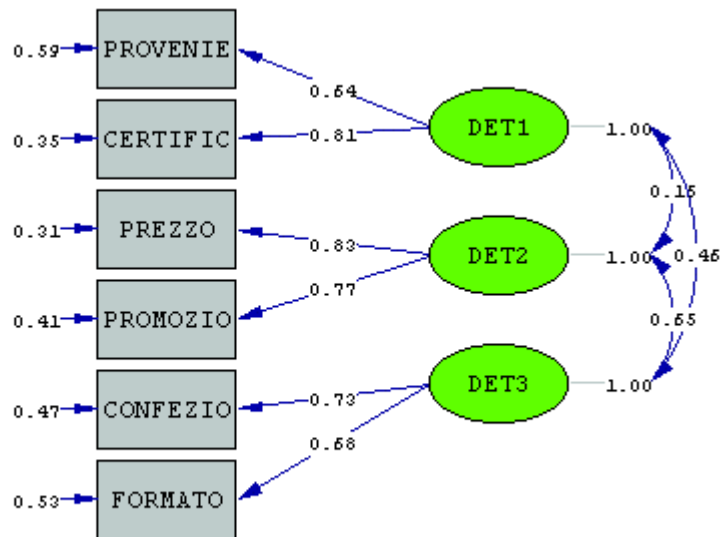
La ricerca di specificazione in passi successivi ha portato all'eliminazione in un primo momento dell'intero fattore *det4*¹ e successivamente dell'item "produzione"² dal primo fattore.

¹ Il motivo di questa eliminazione è da ricercare nei valori elevati dei *modification index* (19.96) relativi ad entrambe le variabili del fattore; eliminando questo fattore si ottiene un RMSEA pari a 0.072 ed un p-value ancora pari a 0 che però tende ad aumentare (0.00001).

² Anche in questo caso la variabile è stata eliminata dal modello per il valore elevato dei *modification index*.

Quello che si ottiene è un netto miglioramento (Figura 5.2).

Come si nota immediatamente, in questo caso si ha un buon adattamento in termini di RMSEA (0.053), e anche il p-value relativo al test chi-quadro è notevolmente aumentato, diventando non significativo addirittura ad un livello dell'1%.



Chi-Square=16.15, df=6, P-value=0.01299, RMSEA=0.053

Figura 5.2 Modello di misura per le determinanti d'acquisto delle patate.

Dalla Tabella 5.2 si osserva che l'R-quadro più basso ora si ha in corrispondenza della variabile provenienza (0.41), e i modification index presentano tutti valori molto bassi inferiori a 2 (è noto che sono significativi al 5% valori al di sopra di 3.84).

Il valore del GFI è pari a 0.99, pertanto si conclude che l'adattamento del modello ai dati è buono.

Squared Multiple Correlations for X - Variables					
PROVENIE	CERTIFIC	PREZZO	PROMOZIO	CONFEZIO	FORMATO
0.41	0.65	0.69	0.59	0.53	0.47

Modification Indices for LAMBDA-X				
	DET1	DET2	DET3	
PROVENIE	-	0.25	0.25	
CERTIFIC	-	0.25	0.25	
PREZZO	0.12	-	0.12	
PROMOZIO	0.12	-	0.12	
CONFEZIO	1.95	1.94	-	
FORMATO	1.95	1.94	-	

Tabella 5.2 Valori di R-quadro e dei modification index.

Arrivati a questo punto è pertanto possibile ritenere che il fattore *garanzia*, misurato dalla “provenienza” e dalla “certificazione”, giochi un ruolo importante nell’indirizzare le scelte d’acquisto nel caso delle patate; questo va a confermare le teorie esposte in precedenza riguardanti in generale tutto il settore dei beni alimentari.

Un altro aspetto di interesse è rappresentato dal fattore *prezzo*, misurato da “prezzo” e “promozione”: questo conferma nuovamente l’importanza che può essere attribuita a tutte le occasioni di risparmio, in cui il consumatore riesce a ottenere dei vantaggi di prezzo.

Per ultimo, ma sicuramente non meno importante, è il fattore riguardante il confezionamento del prodotto: sia che esso riguardi il lato “estetico” del prodotto, sia che esso misuri elementi più pratici come può essere l’ingombro occupato nella dispensa di casa, questo aspetto non è mai da sottovalutare.

5.2 Modello di misura per le *opinioni*

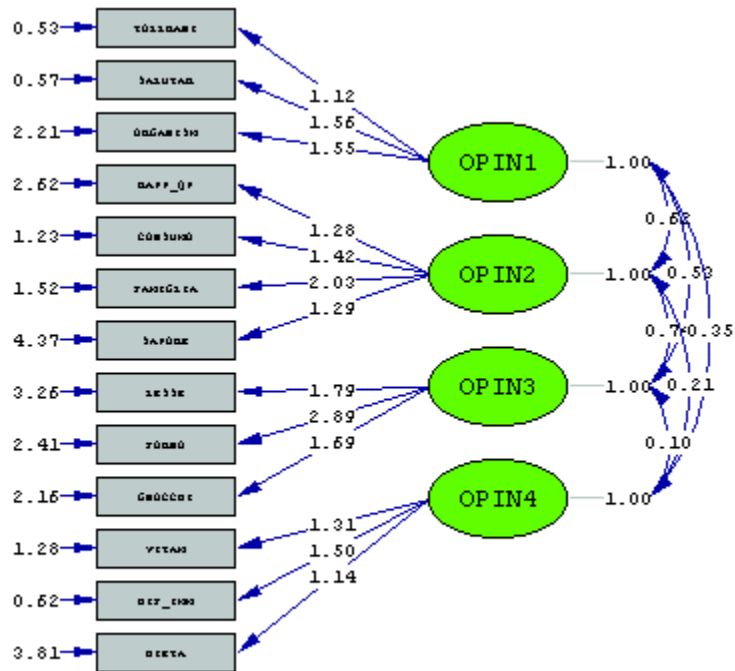
L’analisi confermativa per le variabili riguardanti le opinioni è stata effettuata a partire dall’insieme di variabili a cui si è giunti al termine dell’analisi fattoriale esplorativa: si trattava di tredici variabili raggruppate in quattro fattori.

Le variabili riunite in questo modo rivelano un RMSEA pari a 0.086 (Figura 5.3). Come previsto anche dall’analisi esplorativa al capitolo precedente, la variabile “dieta” presenta un R-quadro pari a 0.25, e ciò suggerisce che togliendola dal modello probabilmente si ottiene un miglioramento. Ci sono altre due variabili che presentano un R-quadro basso (“rappQ_P”: 0.38 e “sapore”: 0.27).

Anche in questo caso, la ricerca di specificazione in passi successivi ha portato all’eliminazione di alcune variabili, qui di seguito elencate.

- La variabile “dieta” e “sapore”, per i motivi citati in precedenza.
- La variabile “famiglia” per i valori elevati dei *modification index* (MI pari a 73.50 in corrispondenza del fattore *opin3*); inoltre vanno ricordate le considerazioni fatte in occasione dell’analisi esplorativa, in cui si era rilevato un margine di dubbio sul significato da attribuire a tale fattore perché riuniva variabili molto diverse fra loro.

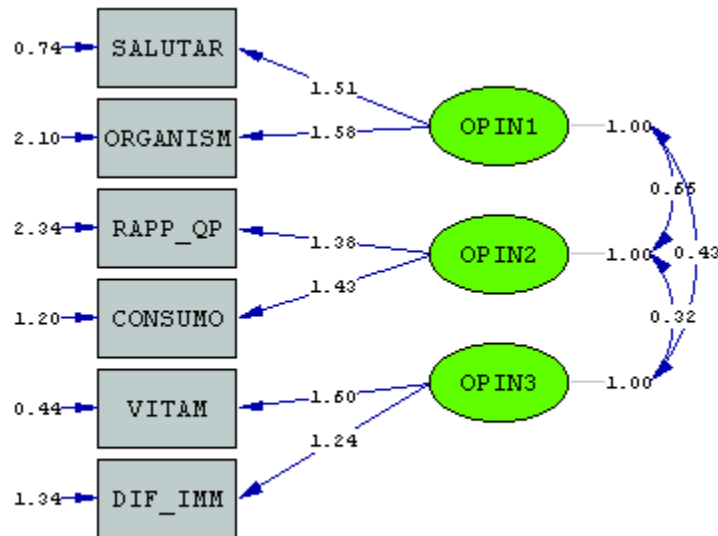
- Le variabili relative al fattore *opin3*: in un primo momento veniva suggerito di eliminare la variabile “lesse”, ma, data la poca importanza di questo fattore ai fini della nostra analisi, e visti gli effettivi miglioramenti ottenuti in termini di RMSEA, è stato deciso di eliminare il fattore intero.
- La variabile “tolleranza”, la quale presenta modification index piuttosto elevati, dimostrando pertanto di essere legata anche ad altri fattori.



Chi-Square=319.21, df=59, P-value=0.00000, RMSEA=0.086

Figura 5.3 Analisi fattoriale confermativa per le opinioni.

Procedendo in questo modo si è ottenuto un modello che sembra avere un adattamento molto buono ai dati rilevati con il nostro questionario. Come si nota immediatamente il valore dell' RMSEA è ottimo, e anche il p-value pari a 0.182 suggerisce l'esistenza di un ottimo adattamento del modello ai dati (Figura 5.4).



Chi-Square=8.84, df=5, P-value=0.18275, RMSEA=0.028

Figura 5.4 Modello di misura per le variabili relative alle opinioni degli intervistati³.

Come emerge dalla Tabella 5.3, gli *R-quadro* relativi alle sei variabili sono tutti abbastanza elevati (superiori a 0.45).

Inoltre il valore dell'indice GFI è pari a 1.00, a conferma dell'ottimo adattamento. Anche i *modification index* non segnalano particolari anomalie e il q-q plot dei residui standardizzati come evidenziato in Figura 5.5 è molto buono: si possono considerare distribuiti normalmente.

Squared Multiple Correlations for X - Variables					
SALUTAR	ORGANISM	RAPP_QP	CONSUMO	VITAMIN	DIF_IMM
0.75	0.54	0.45	0.63	0.85	0.53

Modification Indices for LAMBDA-X			
	OPIN1	OPIN2	OPIN3
SALUTAR	--	6.04	6.04
ORGANISM	--	6.04	6.04
RAPP_QP	0.16	--	0.16
CONSUMO	0.16	--	0.16
VITAM	0.20	0.20	--
DIF_IMM	0.20	0.20	--

Tabella 5.3 Valori di R-quadro e dei modification index.

Si è pertanto deciso di procedere nell'analisi delle relazioni causali mantenendo questo modello di misura per descrivere le opinioni degli intervistati verso il prodotto in questione.

³ Per semplicità di lettura, ora il fattore *opin3* corrisponde al fattore definito in Figura 5.3 come *opin4*.

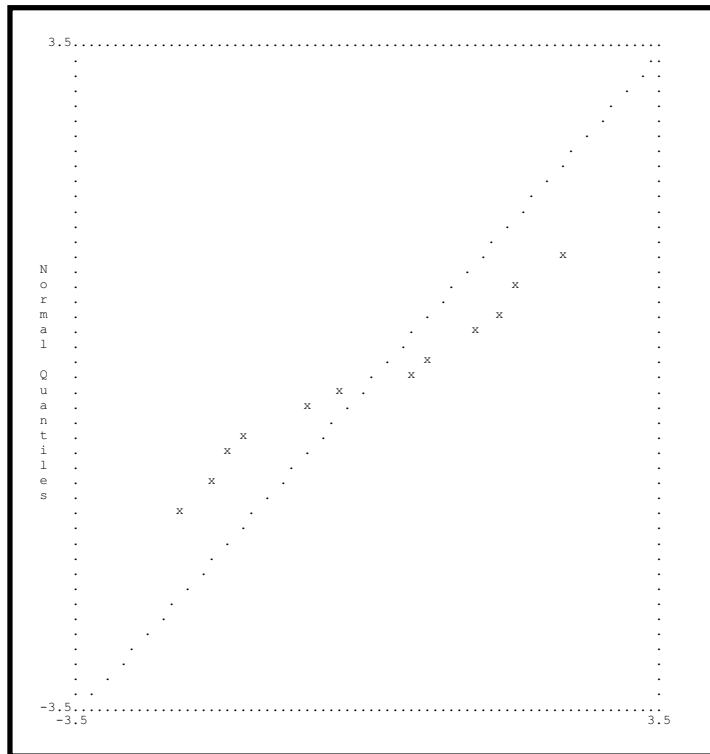


Figura 5.5 Q-q plot dei residui standardizzati.

Al termine di questa analisi possiamo pertanto ritenere che il campione intervistato risulta in accordo con il fattore *opin1* legato agli aspetti nutrizionali e di salute. Si dichiara inoltre in accordo con il fattore *opin2* relativo agli aspetti di prezzo e consumo del prodotto ed infine con il fattore *opin3* relativo a caratteristiche nutrizionali ed intrinseche del prodotto.

5.3 Analisi fattoriale a due livelli

Una volta determinati i due modelli di misura si è tentato di formulare un modello complesso a due livelli in cui si è ipotizzato esistere un fattore unico per spiegare i tre fattori delle *determinanti d'acquisto* trovati in precedenza, ed un altro fattore unico per spiegare le *opinioni*. I due fattori così determinati sarebbero poi stati inseriti nel modello strutturale schematizzato in seguito (capitolo sesto).

In questo modo tuttavia non si è ottenuto un risultato, in termini di bontà di adattamento ai dati, tale da consentirci di indirizzare l'analisi verso questa direzione: come è facile notare dalle Figure 5.6 e 5.7, i modelli a due livelli presentano infatti valori dell'indice RMSEA troppo elevati, sia per quanto riguarda il modello che fa riferimento alle determinanti d'acquisto, sia quello che fa riferimento alle opinioni.

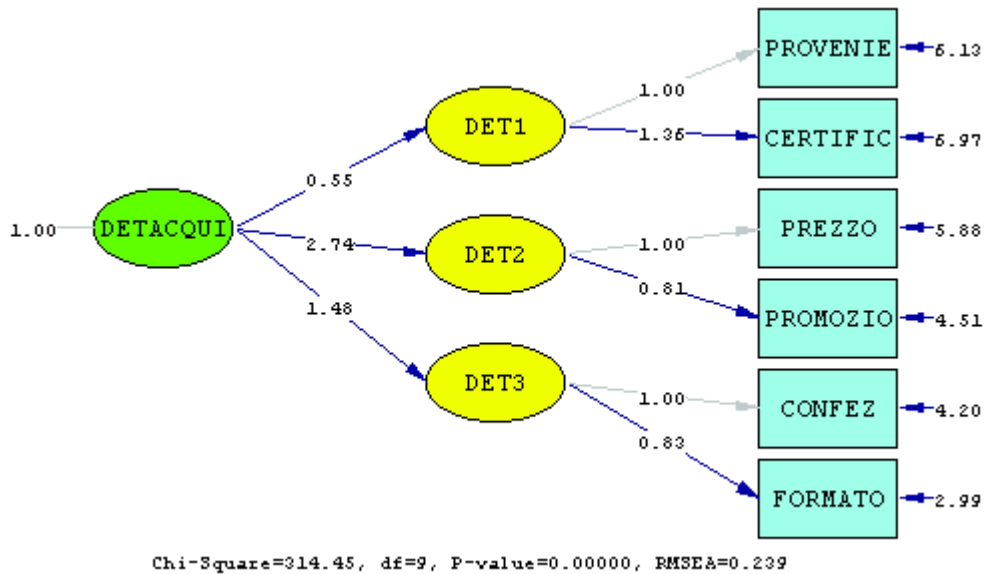


Figura 5.6 Modello fattoriale a due livelli per le determinanti d'acquisto.

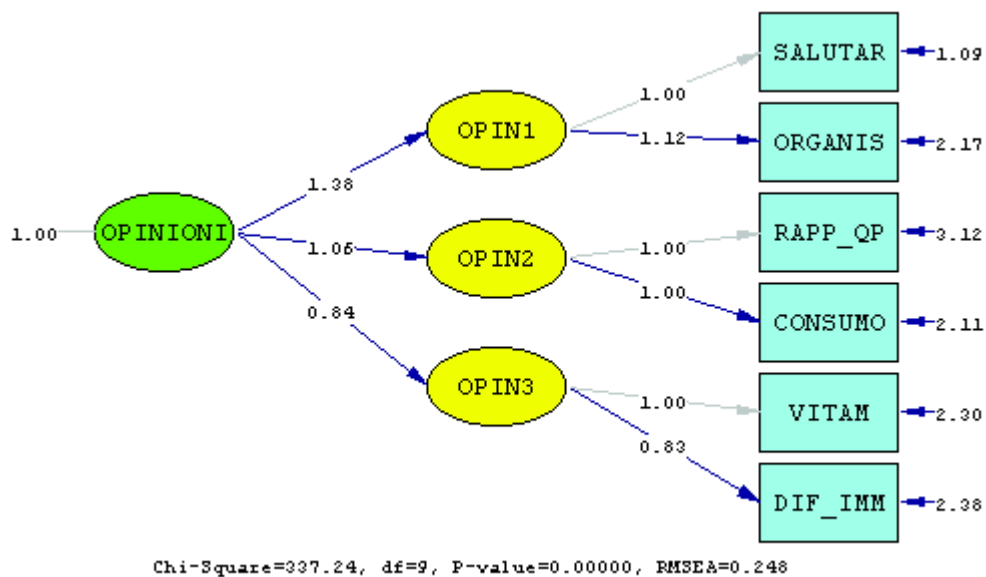


Figura 5.7 Modello fattoriale a due livelli per le opinioni.

Si nota immediatamente, anche dai soli valori riportati nel grafico, che stimare un modello partendo da questi due fattori non avrebbe portato sicuramente a risultati soddisfacenti. Tuttavia, solo a scopo informativo e di curiosità, si è provato a stimare un modello unendo i due fattori di secondo livello (Figura 5.8). Il modello di misura così risultante è pertanto rifiutato a partire dai dati osservati.

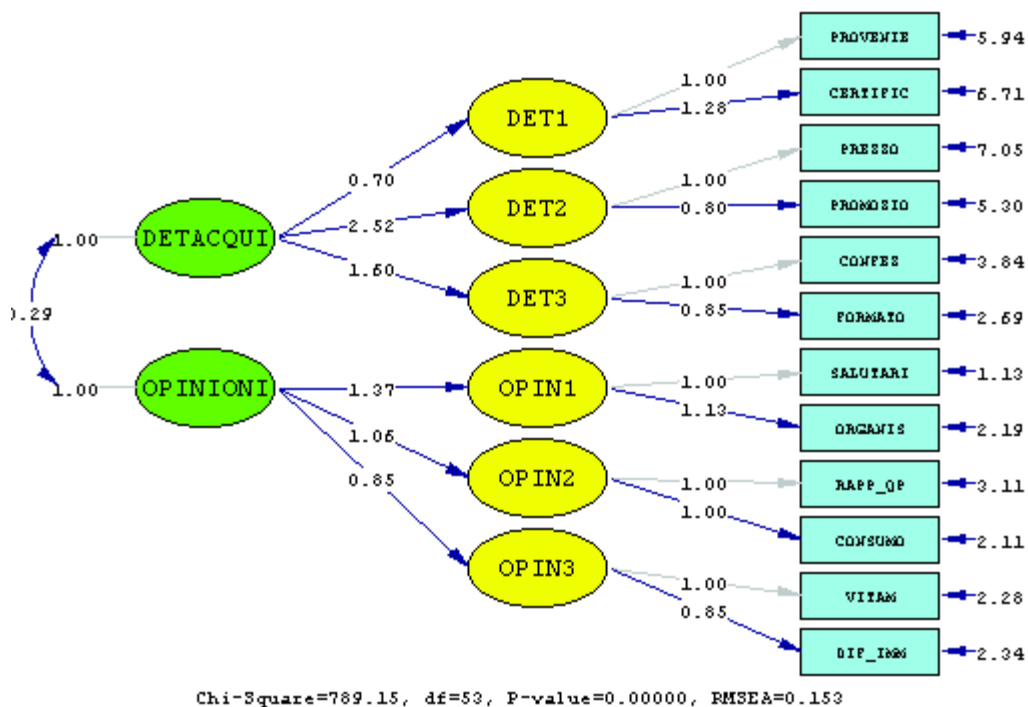


Figura 5.8 Modello fattoriale a due livelli complessivo.

5.4 Il modello di misura finale

Dal momento che l'analisi fattoriale a due livelli non ci è stata d'aiuto, si è provato a stimare un modello di misura unico, ottenuto con l'unione dei fattori riguardanti le determinanti d'acquisto e le opinioni, mantenendo in questo modo un solo livello (Figura 5.9).

Visto il buon adattamento del modello ai dati ottenuto in questo caso (si vedano gli indici descritti in seguito), si è deciso di utilizzare questo modello di misura per l'analisi strutturale illustrata nel capitolo successivo.

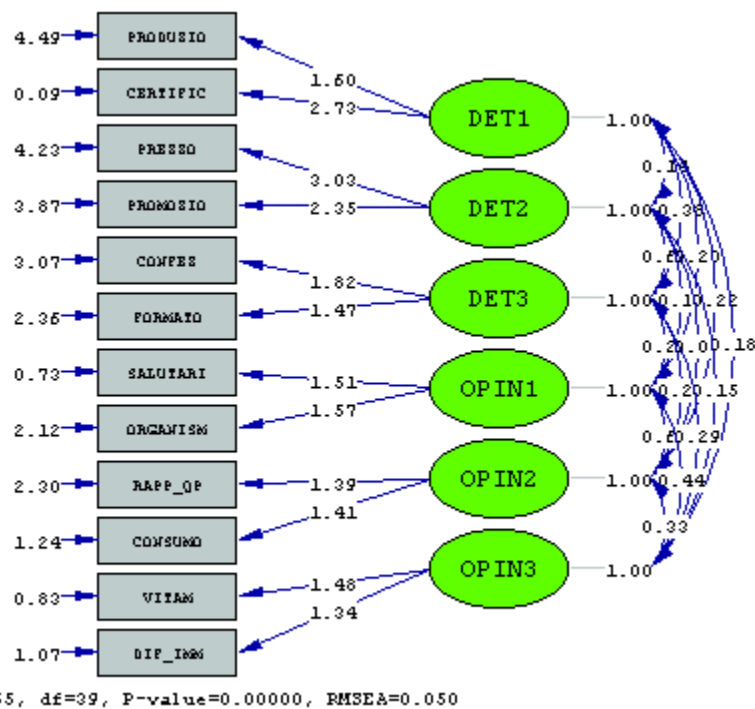


Figura 5.9 Modello di misura finale a un livello.

Come è facile notare il modello così impostato presenta un indice di adattamento buono (RMSEA=0.05); e anche l'indice GFI presenta un valore piuttosto elevato (GFI=0.97).

Anche per quanto riguarda gli R-quadro in Tabella 5.4 ci si può ritenere soddisfatti, ad eccezione forse della variabile "produzione", la quale presenta un R-quadro pari a 0.36.

Squared Multiple Correlations for X - Variables

PRODUZIO	CERTIFIC	PREZZO	PROMOZIO	CONFEZ	FORMATO
0.36	0.99	0.68	0.59	0.52	0.48
SALUTARI	ORGANISM	RAPP_QP	CONSUMO	VITAM	DIF_IMM
0.76	0.54	0.46	0.62	0.73	0.63

Tabella 5.4 Valori di R-quadro.

CAPITOLO SESTO

Modello strutturale

6.1 Il modello teorico

Nel primo capitolo si è a lungo spiegato come sia importante, per gli operatori economici, studiare il comportamento d'acquisto dei consumatori, individuando quali siano gli aspetti del prodotto e del servizio a cui gli individui danno importanza e che fanno innescare la decisione stessa dell'acquisto, o per lo meno la aiutano.

Nassivera e Mason (2009) hanno utilizzato il medesimo campione con cui si è lavorato in questa tesi per stimare le relazioni esistenti tra qualità percepita (analizzando in modo particolare gli attributi intrinseci ed estrinseci del prodotto), soddisfazione e loyalty, dimostrando che la qualità percepita è un fattore influente sulla soddisfazione e di conseguenza sulla loyalty; così facendo i due autori hanno tentato di applicare il modello della customer satisfaction al campione a nostra disposizione. In particolare nel loro lavoro hanno individuato alcuni fattori per descrivere gli aspetti legati alla qualità estrinseca delle patate (in questo caso gli indicatori utilizzati sono per esempio il "metodo di produzione", la "certificazione", la "provenienza" ecc.), altri per descrivere la qualità intrinseca (per esempio "sono ben tollerate dall'organismo", "sono facili da masticare", "sono facilmente digeribili" ecc.), altri ancora per descrivere la soddisfazione ("sono convenienti", "hanno un buon rapporto qualità/prezzo", "accontentano tutta la famiglia") ed infine un gruppo di fattori per descrivere la loyalty ("si consumano regolarmente", "sono un prodotto da consumare durante i pasti principali" ecc.).

Tuttavia questo modo di procedere è sembrato troppo forzato poiché ci vuole molta cautela per sostenere che la soddisfazione e la loyalty possano essere misurate dalle variabili definiti dagli items a nostra disposizione.

In particolare non è chiaro il procedimento per cui a partire da batterie di items omogenee alcune vengono selezionate come endogene.

Il questionario somministrato agli intervistati è stato decisamente utile ai fini del nostro obiettivo, perché presenta due domande molto interessanti rilevate al di fuori dei due blocchi di items finora analizzati, le quali sono state utilizzate nell'analisi come fattori endogeni direttamente misurati.

In particolare si sta facendo riferimento alle seguenti domande:

1. *Esprima in una scala da 1 a 7 l'importanza delle patate nella sua alimentazione (1=min (per nulla); 7=max (estremamente importante)).*
2. *Esprima in una scala da 1 a 7 la frequenza di consumo delle patate (1=min; 7=max).*

Avendo a disposizione queste informazioni, si è deciso di impostare un'analisi seguendo lo schema della customer satisfaction, e sostituendo i costrutti previsti da quest'ultima con le informazioni rilevate con la somministrazione del questionario a nostra disposizione.

Pertanto, grazie all'unione dei due quesiti posti poco sopra con le informazioni riguardanti le determinanti d'acquisto e le opinioni, è possibile formulare un modello teorico di riferimento, in cui le ipotesi da formulare possono essere così riassunte:

Ipotesi H1: le determinanti d'acquisto (DET) hanno un impatto sull'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT).

Ipotesi H2: le determinanti d'acquisto (DET) hanno un impatto sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Ipotesi H3: le opinioni (OPIN) hanno un impatto sull'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT).

Ipotesi H4: le opinioni (OPIN) hanno un impatto sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Infine è logico supporre che l'importanza del prodotto nell'alimentazione possa influire sulla frequenza d'acquisto del prodotto stesso, e pertanto una ulteriore ipotesi che può essere formulata è la seguente:

Ipotesi H5: l'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT) ha un significativo impatto sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Il modello concettuale elaborato sulla base delle ipotesi formulate può essere rappresentato come in Figura 6.1.

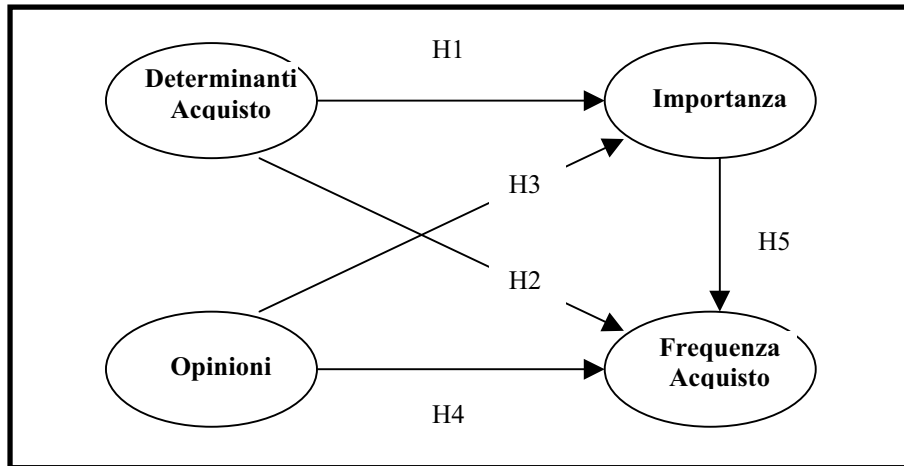


Figura 6.1 Modello teorico di riferimento.

6.2 Stima del modello

Per formulare un modello strutturale, è necessario aggiungere al modello di misura finale per le variabili esogene (si veda la Figura 5.9) le due variabili endogene rilevate dal questionario, riguardanti l'importanza delle patate nell'alimentazione e la frequenza di consumo di patate. In questo modo è possibile capire quali determinanti d'acquisto/opinioni influenzino l'importanza e la frequenza di consumo del prodotto in esame; inoltre è possibile vedere se l'importanza nell'alimentazione delle patate influenza la frequenza di consumo (Figura 6.2).

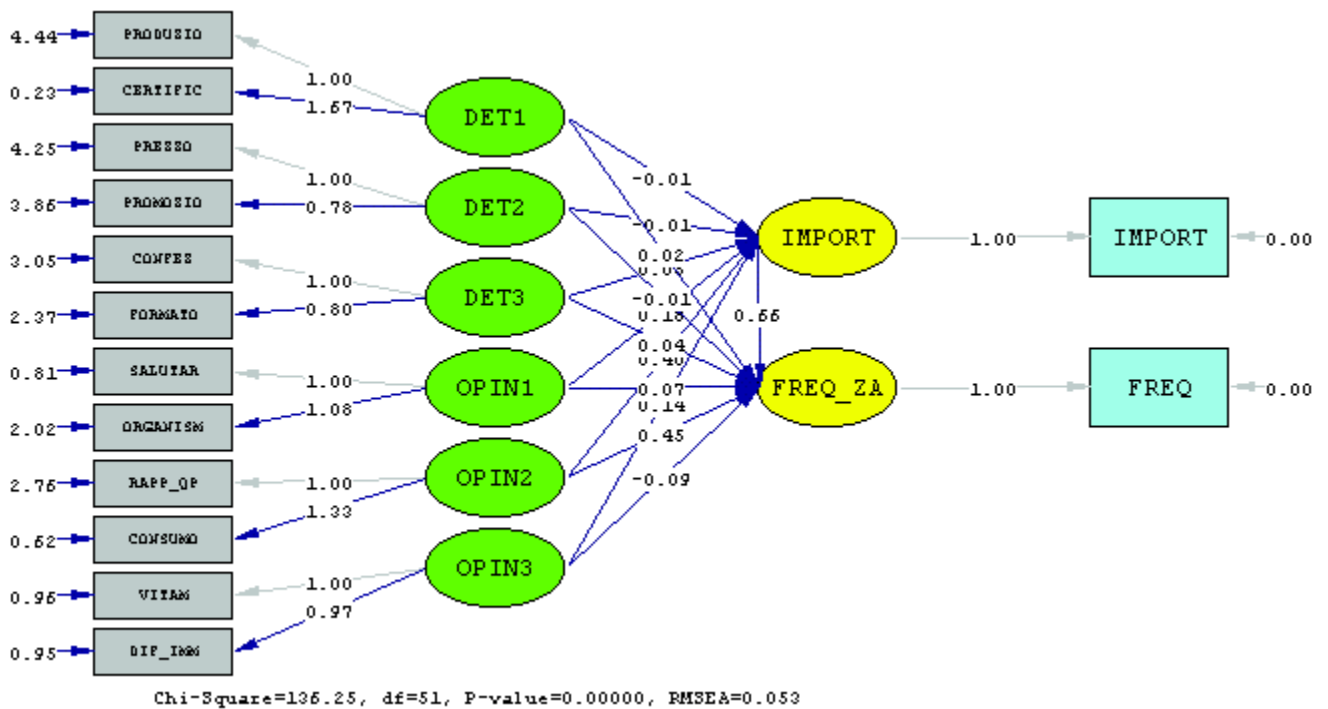


Figura 6.2 Modello strutturale complessivo.

L'adattamento del modello ai dati appare subito buono, presentando un RMSEA pari a 0.053. Inoltre il valore dell'indice GFI è pari a 0.97.

Analizzando i residui graficamente per mezzo del q-q plot si nota immediatamente che essi sembrano con buona approssimazione distribuirsi come una normale (Figura 6.3).

Considerato il buon adattamento del modello ai dati, ora è possibile andare a guardare alla significatività dei coefficienti che legano i fattori, per rispondere alle 5 ipotesi formulate in precedenza.

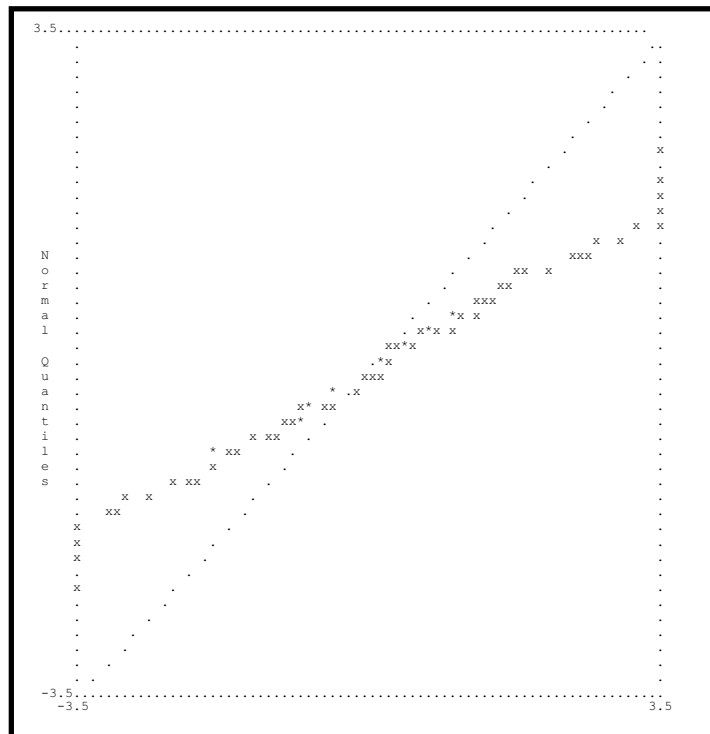


Figura 6.3 Q-q plot dei residui standardizzati.

Ciò è possibile osservando la matrice *gamma* rappresentata in Tabella 6.1, la quale lega i fattori riguardanti le determinanti d'acquisto e le opinioni con le due variabili direttamente osservate dell'importanza e della frequenza d'acquisto.

	DET1	DET2	DET3	OPIN1	OPIN2	OPIN3
IMPORT	-0.01 (0.04)	-0.01 (0.03)	0.05 (0.06)	0.18 (0.06)	0.40 (0.07)	0.14 (0.05)
FREQ_ZA	-0.32 (0.06)	-0.27 (0.05)	0.85 (0.09)	2.96 (0.09)	5.76 (0.10)	2.92 (0.07)
	0.33	-0.25	0.39	0.80	4.37	-1.31

Tabella 6.1 Matrice Gamma.

- *Ipotesi H1*: le determinanti d'acquisto (DET) hanno un significativo impatto sull'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT).

Come si vede dai coefficienti relativi alle determinanti d'acquisto in relazione al fattore "import", nessuno di essi è significativo (*test t* inferiore in valore assoluto a 1.96).

- *Ipotesi H2*: le determinanti d'acquisto (DET) hanno un significativo impatto sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Le stesse considerazioni possono essere fatte per quanto riguarda la relazione tra le determinanti d'acquisto e la frequenza di consumo: nessuno dei coefficienti è significativo per il nostro modello.
- *Ipotesi H3*: le opinioni (OPIN) hanno un impatto significativo sull'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT).

Le opinioni invece sembrano impattare significativamente sull'importanza del prodotto nell'alimentazione: i tre coefficienti sono significativamente diversi da zero. In particolare l'impatto più significativo si ha nel caso del fattore *opin2*; nel caso di *opin1* e *opin3* la significatività al 5% è al limite dell'accettabilità.
- *Ipotesi H4*: le opinioni (OPIN) hanno un impatto significativo sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Per quanto riguarda le opinioni è necessario distinguere i tre fattori: infatti solamente nel caso del fattore *opin2* si ha un coefficiente significativo sulla frequenza d'acquisto; tale fattore riguarda gli items relativi al rapporto qualità/prezzo e alla frequenza di consumo.

In particolare, sembra che ad avere leggermente più peso su questo fattore sia l'item sulla frequenza di consumo (R-quadro 0.62 contro un R-quadro 0.46 del rapporto qualità/prezzo).

Questo può risultare anche logico visto che si chiedeva un'opinione sull'affermazione "è un prodotto che si consuma regolarmente"; tuttavia l'R-quadro pari a 0.46 evidenzia una importanza anche del rapporto qualità/prezzo.

Si può pertanto affermare che il fattore "prezzo" sia considerato importante nella decisione d'acquisto.
- *Ipotesi H5*: l'importanza del prodotto nell'alimentazione (IMPORT) ha un significativo impatto sulla frequenza d'acquisto (FREQ_ZA).

Per rispondere all'ultimo quesito è fondamentale invece prendere in considerazione il parametro *beta*, il quale lega i due fattori relativi all'importanza e alla frequenza d'acquisto.

Ciò che si può dire è che l'importanza del prodotto nell'alimentazione ha un impatto alquanto deciso sulla frequenza d'acquisto (il parametro strutturale è pari a 0.66), e questo valore è decisamente significativo nel modello (*test t* pari a 10.23).

6.3 Conclusioni

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di investigare il comportamento del consumatore durante il processo di acquisto di un prodotto agroalimentare molto importante nell'alimentazione di ogni persona: la patata.

Sono stati analizzati molti aspetti, concentrandosi in modo particolare sulle determinanti d'acquisto e su varie opinioni che si possono avere relativamente a questo prodotto. Nello specifico questi due ambiti sono stati messi in relazione con l'importanza che il prodotto riveste nell'alimentazione e la frequenza con la quale questo prodotto viene acquistato.

I legami significativi si sono avuti principalmente tra l'importanza nell'alimentazione e opinioni riguardanti aspetti salutari (*opin1* e *opin3*) e di prezzo (*opin2*). Per quanto riguarda invece la frequenza d'acquisto il legame è significativo con le opinioni legate al prezzo (*opin2*).

Altro aspetto rilevante è che l'importanza delle patate nell'alimentazione influenza in modo diretto la frequenza d'acquisto del prodotto.

Dal punto di vista economico e di marketing ciò che appare evidente è che, se i fattori *opin1* e *opin3* misurano aspetti prevalentemente intrinseci del prodotto sui quali difficilmente gli operatori economici possono agire, il fattore *opin2* include la variabile legata al prezzo sulla quale è possibile operare per aumentare la frequenza di acquisto e consumo.

BIBLIOGRAFIA

Albano R. (2004), *Introduzione all'analisi fattoriale per la ricerca sociale*, Quaderni di Ricerca del Dipartimento di Scienze sociali dell'Università di Torino, n.4.

Akerlof G. A. (1970), The market for "lemon" quality uncertainty and the market mechanism, *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp.488-500.

Anderson J.C., Gerbing D.W. (1988), Structural equation modelling in practice: a review and recommended two-step approach, *Psychological Bulletin*, 103, pp. 411-423.

Becker G. A. (1965), A theory of the allocation of international food: a new research agenda, *Economic Journal*, 75, pp. 463-517.

Becker G. S. (2000), *De gustibus. Dal tabagismo al matrimonio: la spiegazione economica delle preferenze*, Milano, Università Bocconi Editore.

Belletti G., Marescotti A. (1994), *I prodotti agroalimentari di qualità: organizzazione del sistema delle imprese*, Bologna, Il Mulino.

Belletti G., Marescotti A. (1996), *I nuovi orientamenti del consumatore e i riflessi sulle imprese agro-alimentari*, Osservatorio Agro-Industriale per la Toscana, Studi specifici n. 1.

Berry L. L. (1979), The time-buying consumer, *Journal of Retailing*, 55, pp. 58-69.

Blandford D. (1984), Changes in food consumption patterns in OECD area, *European Review of Agricultural Economics*, 11, pp. 43-65.

Bollen K.A. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, New York, Wiley.

Bove E., Senatore G. (2001), Cultura alimentare e mercato, *Rivista di economia Agro-alimentare*, 2, Agosto, pp. 11-22.

Brasini S., Tassinari F., Tassinari G. (1999), *Marketing e pubblicità*, Bologna, Il Mulino.

Brasini S., Freo M., Tassinari F., Tassinari G. (2002), *Statistica aziendale e analisi di mercato*, Bologna, Il Mulino.

Browne, M. W., e Cudeck, R. (1989), Single sample cross-validation indices for covariance structures, *Multivariate Behavioral Research*, 24, pp. 445-455.

Busacca B. (1990), *L'analisi del consumatore. Sviluppi concettuali e implicazioni di marketing*, Scritti di Economia Aziendale, Edizione EGEA.

Cardello A.V. (1995), Food quality: relativity, context and consumer expectations, *Food Quality and Preference*, 6, pp. 163-170.

Cattell R. (1978), *The Scientific Use of Factor Analysis in the Behavioral and Life Sciences*, Plenum Press, New York.

Comrey A. L., Lee H. B. (1995), *Introduzione all'analisi fattoriale*, LED, Milano.

Connor J. M. (1994), North American as a precursor of changes in Western European food-purchasing patterns, *European Review of Agricultural Economics*, 21, pp.155-173.

Corbetta P. (2002), *Metodi di analisi multivariata per le scienze sociali*, il Mulino, Bologna, 2a ed.

De Magistris A. (2004), *Le determinanti del comportamento del consumatore: analisi teorica e verifica empirica per i prodotti biologici*, Working Paper n2.2004, Università degli Studi di Napoli, Istituto di Studi Economici.

Duesenberry J. S. (1949), *Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviour*, Cambridge, Harvard University Press.

Engel J.F., Blackwell R.D., Miniard P.W., (1987), *Consumer Behaviour*, Fourth Edition, Holt-Saunders International Editions.

Erickson G.M., Johansson J.K., Chao P. (1984), Image variables in multi-attribute product evaluations: country of origin effects, *Journal of Consumer Research*, 11, pp. 694-699.

Fabris G. (1995), *Consumatore & Mercato. Le nuove regole*, Sperling & Kupfer, Milano.

Fishbein M. (1967), A consideration of beliefs and their role in attitude Measurement, *Readings in Attitude Theory and Measurement*, New York, Wiley.

Goldberger A.S. (1972), Maximum likelihood estimation of regression containing unobservable independent variables, *International Economic Review*, 3, pp. 1-15.

Grandinetti R. (2002), *Concetti e strumenti di marketing*, Milano, Etaslibri.

Kohls R.L., Uhl J. N. (1985), *Marketing of Agricultural Products*, Macmillan Publishing Company, New York.

Lancaster K.J. (1966), A new approach to consumer theory, *The Journal of Political Economy*, 74, pp. 132-157.

Mackenzie D. (1990), The green consumer, *Food Policy*, 15 (6), pp.461-466.

Malassis L., Padilla M. (1986), *Economie agro-alimentaire 1, Economie de la consommation et de la production agro-alimentaire*, Cujas, Paris.

Mariani A., Viganò E. (2002), *Il sistema agroalimentare dell'Unione Europea*, Roma, Carocci.

Maslow A. (1943), A theory of human motivation, *Psychological Review*, 50, pp. 370-396.

Meiselman H.L., Johnson J.L., Reeve W., Crouch J.E. (2000), Demonstrations of the influence of the eating environment on food acceptance, *Appetite*, 35, pp. 231-237.

Molina J. (2000), *Metodos de aseguramiento de la calidad: Sistema APCC, normas ISO y trazabilidad*, in the Seminar on "Quality Management. New concept and their application in agro-food marketing". Instituto Agronomico Mediterraneo Zaragoza, 16.17 october 2000.

Nassivera F., Mason M. C. (2009), *Gli attributi intrinseci ed estrinseci della qualità dei prodotti agroalimentari fra customer satisfaction e loyalty. Riflessioni teoriche e analisi di un caso*, International Marketing Trends Conference, Paris, gennaio 2009.

Nelson P. (1970), Information and consumer behaviour, *Journal of Politician Economy*, 78, pp. 311-329.

Olson J. C. (1972), *Cue Utilization in the Quality Perception Process: a Cognitive Model and an Empirical Test*, PhD. Dissertation, Purdue University.

Schary, P. B. (1971), Consumption and the problem of time, *Journal of Marketing*, 35, april, pp. 50-55.

Senauer B. (1990), Major consumer trends affecting the US food system, *Journal of Agricultural Economics*, n. 41, pp. 422-430.

Solè Moro M. L. (1999), *Los Consumidores del siglo XXI*, Madrid, Editorial Esic.

Steenkamp J.B., Steenkamp M., Van Trijp C.M. (1996), Quality guidance: A consumer-based approach to food quality improvement using partial least squares, *European Review of Agricultural Economics*, 23 (2), pp.195-215.

Tuorila H., Cardello A.V., Leshner L.L. (1994), Antecedents and consequences of expectations related to fat-free and regular-fat foods, *Appetite*, 23, pp.247-263.

Vablen T. (1899), *The theory of Leisure Class*, New York, Penguin.

Verbeke W., Viane J. (1999), Beliefs, attitude and behaviour towards fresh meat consumption in Belgium: Empirical evidence from a consumer survey. *Food Quality and Preference*, 10, pp. 437-446.

Von Alvesleben R. (1989), *The influence of Origin and Variety on Consumer Perception*, Paper presented at the ISHS-Workshop on measuring consumer perception, august 7-9, 1989 in Wageningen.

Wheelock J. V., Frank J. D. (1989), Food consumption patterns in developed countries, in : Traill B. (Ed.), *Prospects for the European Food System*, Elsevier Applied Science, London.

APPENDICE



Università degli Studi di Udine

Progetto scientifico di ricerca

“La competitività delle patate friulane”

A) PROFILO CLIENTI

1.

Sesso	M	F
--------------	---	---

2.

Età	
------------	--

3.

Provenienza		Europa Occidentale		Europa Orientale		Africa
		Nord America		Centro-Sud America		Asia

4.

Situazione lavorativa intervistato		Operaio		Impiegato		Dirigente		Commerciante		Imprenditore		Docente
		Studente		Casalinga		Libero professionista		Pensionato		Disoccupato		Altro (specificare)
Situazione lavorativa capo famiglia		Operaio		Impiegato		Dirigente		Commerciante		Imprenditore		Docente
		Studente		Casalinga		Libero professionista		Pensionato		Disoccupato		Altro (specificare)

5.

Titolo di studio		Licenza elementare		Licenza media		Licenza superiore
		Laurea		Altro		

6.

Abitazione		Di proprietà		Affitto		Altro
-------------------	--	--------------	--	---------	--	-------

7.

Abita con:	Famiglia/conviv.	Amici/conoscenti	Nessuno
-------------------	------------------	------------------	---------

8.

Numero persone in famiglia	
-----------------------------------	--

9.

Numero dei redditi	
---------------------------	--

10.

Figli	Numero figli	Età		Età	

11.

Che ampiezza ha il suo centro abitato?	
< 2.000	
2.000 – 10.000	
10.000 – 100.000	
>100.000	

12.

Chi è responsabile degli acquisti alimentari?	Intervistato	Capo famiglia	Altro
--	--------------	---------------	-------

13.

Solitamente dove svolge i suoi acquisti alimentari?	
Supermercato/ipermercato	
Dettagliante	
Mercato cittadino	
Produttori locali	
Vendita a domicilio da catalogo	
Altro	

B) ABITUDINI DI FREQUENZA

14. **Propensione all'acquisto di prodotti a marca commerciale (del distributore, es.: Coop, Despar)**

Alimentari:	Mai	Raramente	Spesso	Occasionalmente
Pasta e riso				
Crackers/grissini				
Carne				
Pesce				
Olio di oliva				
Olio di semi				
Latte e yogurt				
Formaggi e uova				
Frutta				
Verdura				
Patata				
Bevande				
Birra/vino				
Acqua minerale				
Caffé				
Piatti pronti				
Dolciumi e biscotti				
Non alimentari				

15. **Propensione all'acquisto di prodotti "made in Italy"**

Alimentari:	Mai	Raramente	Spesso	Occasionalmente
Pasta e riso				
Crackers/grissini				
Carne				
Pesce				
Olio di oliva				
Olio di semi				
Latte e yogurt				
Formaggi e uova				
Frutta				
Verdura				
Patata				
Bevande				
Birra/vino				
Acqua minerale				
Caffé				
Piatti pronti				
Dolciumi e biscotti				
Non alimentari				

16. **Quali marchi e/o varietà di patate conosce? (Ne elenchi almeno due)**

.....

17. **Quali marchi e/o varietà di patate acquista?**

.....

18. **Che formato preferisce?**

	Veribag da 1,5 Kg		Reticelle da 1,5 Kg		Sacchetto di plastica da 2 Kg
	Veribag da 2 Kg		Reticelle da 2 Kg		Sacchetto di plastica da 5 Kg
	Veribag da 2,5 Kg		Reticelle da 2,5 Kg		Sacchetto di carta da 2,5 Kg
	Veribag da 5 Kg		Reticelle da 5 Kg		Sacchetto di carta da 5 Kg
	Sfuse		Reticelle da 10 Kg	

19. **Esprima in una scala da 1 a 7 l'importanza delle patate nella sua alimentazione (1= min (per nulla); 7 = max (estremamente importante))**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

20. **Esprima in una scala da 1 a 7 l'apprezzamento del gusto delle patate (1= min (per nulla); 7 = max (estremamente buone))**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

21. **Esprima in una scala da 1 a 7 la frequenza di consumo delle patate (1= min; 7 = max)**

mai	annualmente	mensilmente	ogni 15 giorni	Ogni 7 giorni	2 volte a settimana	ogni giorno
-----	-------------	-------------	----------------	---------------	---------------------	-------------

22. **Classifichi su una scala da 1 a 7 le sotto indicate determinanti d'acquisto delle patate (1 min; 7 max).**

marca commerciale	1	2	3	4	5	6	7
prezzo	1	2	3	4	5	6	7
packaging/confezione	1	2	3	4	5	6	7
formato/quantita'	1	2	3	4	5	6	7
tipologia d'utilizzo	1	2	3	4	5	6	7
promozioni	1	2	3	4	5	6	7
luogo di provenienza	1	2	3	4	5	6	7
metodo di produzione (es. biologico...)	1	2	3	4	5	6	7
pubblicità	1	2	3	4	5	6	7
caratteristiche qualitative visibili	1	2	3	4	5	6	7
varietà	1	2	3	4	5	6	7
certificazioni di qualità	1	2	3	4	5	6	7

23. **Indichi la fascia entro la quale ricade il prezzo al quale abitualmente acquista le patate (€ al kg)**

A **0,50/1,00**

B **1,00/1,50**

C **1,50/2,00**

24. Qui di seguito troverà alcune affermazioni che possono descrivere quello che le persone pensano delle patate. Le chiediamo di esprimere la sua personale opinione indicando quanto si trovi d'accordo, su una scala da 1 a 7, con il contenuto di ogni frase. Valuti ogni affermazione come a se stante senza considerare le risposte precedentemente date.

Non sono per nulla d'accordo	Sono un po' d'accordo	Sono abbastanza d'accordo	Sono molto d'accordo	Sono completamente d'accordo			
1	2	3	4	5	6	7	
LE PATATE							
Sono convenienti	1	2	3	4	5	6	7
Sono facile da cucinare	1	2	3	4	5	6	7
Sono un prodotto da consumare durante i pasti principali	1	2	3	4	5	6	7
Sono ben tollerate dall'organismo	1	2	3	4	5	6	7
Sono salutari	1	2	3	4	5	6	7
Piacciono ai bambini	1	2	3	4	5	6	7
Sono una prodotto con poche calorie	1	2	3	4	5	6	7
Sono facili da masticare	1	2	3	4	5	6	7
Fanno bene all'organismo	1	2	3	4	5	6	7
Possono provocare mal di stomaco	1	2	3	4	5	6	7
Sono consigliate in una dieta dimagrante	1	2	3	4	5	6	7
Sono un prodotto adatto a molti impieghi/ricette	1	2	3	4	5	6	7
La marca e' indice di qualità	1	2	3	4	5	6	7
Sono buone fritte	1	2	3	4	5	6	7
Sono facilmente digeribile	1	2	3	4	5	6	7
E' più buona la tipologia "patata novella"	1	2	3	4	5	6	7
Lasciano un buon sapore in bocca	1	2	3	4	5	6	7
Hanno un buon rapporto qualità/prezzo	1	2	3	4	5	6	7
Sono un prodotto che si consuma regolarmente	1	2	3	4	5	6	7
Accontentano tutti in famiglia	1	2	3	4	5	6	7
Sono buone lesse	1	2	3	4	5	6	7
Sono buone al forno	1	2	3	4	5	6	7
Sono buoni gli gnocchi	1	2	3	4	5	6	7
Sono un prodotto naturale	1	2	3	4	5	6	7
Sono ricche di vitamine	1	2	3	4	5	6	7
Rinforzano le difese immunitarie	1	2	3	4	5	6	7
.....	1	2	3	4	5	6	7
.....	1	2	3	4	5	6	7
.....	1	2	3	4	5	6	7
.....	1	2	3	4	5	6	7
.....	1	2	3	4	5	6	7

25. **Acquista una particolare varietà di patate?**

	SI(specificare)
	NO	

26. **Conosce la varietà “Kennebec” di patate?**

	SI	Indichi l’utilizzo.....
	NO	

27. **Cosa le evoca il nome “Kennebec”?**

GRAZIE PER LA COLLABORAZIONE